

PRÁCTICA EMPRESARIAL WORLD PROJECT CPB SAS.

Practicante

NICOLT TATIANA LARROTTA BELTRAN

ntlarrotta04@ucatolica.edu.co

506804

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

BOGOTÁ

2020

PRÁCTICA EMPRESARIAL WORLD PROJECT CPB SAS.

Practicante

NICOLT TATIANA LARROTTA BELTRAN

ntlarrotta04@ucatolica.edu.co

506804

Monitor

CARLOS GREGORIO PASTRAN BELTRAN

Ingeniero Civil

Tutor

CESAR WILLIAMS AMADO SAAVEDRA

Ingeniero Civil

Documento de práctica empresarial presentado como requisito para optar al título
de Ingeniera Civil

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

BOGOTÁ

2020



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:

Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Notas de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Dios primeramente por regalarme la oportunidad de ingresar a la Universidad Católica De Colombia y poder desarrollarme profesionalmente en el programa de Ingeniería Civil. De igual manera, doy gracias a mi monitor el Ingeniero Carlos Pastran Beltrán, que con su apoyo, confianza y dedicación fueron mi motivación para culminar esta etapa de la manera más profesional y honesta. A la empresa WORLD PROJECT CPB SAS, por abrirme sus puertas, para enseñarme, motivarme, instruirme y capacitarme. A mi tutor el ingeniero Cesar Amado Saavedra, quien con su experiencia, conocimientos e inteligencia me ayudaron a llenarme de conocimientos y experiencias nuevas, gracias a las personas anteriormente mencionadas se logró cumplir lo esperado en las prácticas empresariales. Gracias a mis padres, quien, con su apoyo económico y sus consejos, pude lograr un sueño que como familia no veíamos cerca, pero gracias a su fe en Dios y en mí podemos dar testimonio de que sí se puede. Agradezco también, aquellos docentes que no solo cumplieron con su papel de enseñanza, sino también se convirtieron en motivadores para cumplir todas las tareas y actividades que emana esta gran carrera. Y por último a mis compañeros que con su apoyo y confianza logramos salir adelante y con excelencia en cada una de las materias y proyectos estipulados durante todo este recorrido.

CONTENIDO

CONTENIDO.....	6
GLOSARIO	7
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
1 REVISIÓN DE PRESUPUESTOS Y CANTIDADES DE OBRA	12
1.1 EJECUCIÓN	12
1.2 PRODUCTO	14
2 ELABORACION DE INFORMES.....	15
2.1 EJECUCIÓN	15
2.2 PRODUCTO	17
3 OBTENCION DE PLANOS RECORD	18
3.1 EJECUCIÓN	18
3.2 PRODUCTO	22
4 SOLICITUD DOCUMENTOS CONTRATISTA	23
4.1 EJECUCIÓN	23
4.2 PRODUCTO	23
5 CONCLUSIONES Y APORTES	24
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
6 ANEXOS	26

GLOSARIO

Estructura: Conjunto de los elementos que cumplen la función de resistir las cargas. Para ello cumplen la condición de estabilidad y equilibrio.

Pavimentos: Forma parte del firme y es la capa constituida por uno o más materiales que se colocan sobre el terreno natural o nivelado, para aumentar su resistencia y servir para la circulación de personas o vehículos.

Geotecnia: Es la aplicación de métodos científicos y principios de ingeniería para la adquisición, interpretación y uso del conocimiento de los materiales de la corteza terrestre y los materiales de la tierra para la solución de problemas de ingeniería y el diseño de obras de ingeniería.

Consultoría: Es un servicio profesional de la empresa que consiste en la asesoría técnica especializada en las áreas de geotecnia, estructuras y vías terrestres, en periodos cortos de tiempo que pueden ser por unas horas, por día o por semana.

Interventoría: Garantiza que los diferentes aspectos civiles cumplan con las especificaciones legales, técnicas, de presupuesto y cronograma establecido para tal fin y que brinden al contratante la seguridad de que su proyecto se lleve a cabo dentro de los lineamientos técnicos económicos y financieros establecidos.

Presupuesto: Es la predicción monetaria que representa realizar una actividad o tarea determinada. Cálculo aproximado del costo de una obra. Es la expresión en cifras monetarias del programa de trabajo previsto en un proyecto.

Planos Récord: Es un registro que se realiza en obra en la ejecución de un proyecto integrando todos los componentes que en ella sean esenciales, como sistemas de alcantarillado y acueducto, arquitectura, sistemas eléctricos y estructurales.

Diagrama de Gantt: Es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

AIU: Corresponde a las siglas de los términos Administración, Imprevistos y utilidad que se utiliza en algunos contratos especialmente en lo que tiene que ver con ingeniería civil, arquitectura y en general de construcción.

APU: (Análisis de Precios Unitarios) es un modelo matemático que adelanta el resultado, expresado en moneda, de una situación relacionada con una actividad sometida a estudio. También es una unidad dentro del concepto "Costo de Obra", ya que una Obra puede contener varios Presupuestos.

Acometida: Lugar de la instalación donde se deriva la conexión hacia otro lugar o edificio.

Pozo Eyector: Se utilizan para la evacuación de aguas servidas, residuales, industriales, niveles freáticos y cloacales o negras, que se vierten en los sistemas de drenado de una edificación. Los parámetros a calcular son la altura de trabajo y el caudal.

RESUMEN

A través del presente informe se darán a conocer los alcances que se obtuvieron durante el periodo de prácticas empresariales realizadas en World Project CPB SAS. En la actualidad se está ejecutando la interventoría técnica, administrativa, financiera, legal, ambiental y contable, para la terminación de la construcción de la estación de policía de Santiago de Tolú - Departamento de sucre, por la modalidad de precios unitarios fijos sin formula de reajuste.

En el desarrollo del presente informe, se tratarán temas relacionados con las actividades ejecutadas y eventos transcurridos desde el inicio del contrato, igualmente se relacionan las actividades alcanzadas y no alcanzadas durante el tiempo de las prácticas empresariales, especificando la ejecución de cada una y el producto que se generó al momento de realizarlas. Todo esto con el fin de mejorar aquellas destrezas, habilidades y competencias que se necesitaran al momento de ejercer la profesión, apoyando de manera técnica y administrativa todos aquellos procesos de contratación de obras civiles.

Dando cumplimiento a lo establecido por el Gobierno Nacional para hacer frente a la emergencia económica, social, sanitaria y de salubridad derivada del COVID – 19, dichas actividades mencionadas se realizarán vía remota, adoptando el trabajo en casa.

Finalmente se presentan unas cortas conclusiones y aportes, bibliografía de las fuentes de información y los respectivos anexos.

INTRODUCCIÓN

World Project CPB S.A.S, fue constituido desde el año 2013 en la ciudad de Bogotá. Se creó como consecuencia de la necesidad de su accionista único de generar espacios y opciones de negocio tanto en el sector privado como en el sector estatal, se han desarrollado diferentes contratos relacionados con estructuras, pavimentos, geotecnia y diferentes consultorías.

Dicho lo anterior, durante el tiempo de prácticas empresariales se desarrollaron actividades, que se ejecutaron dando cumplimiento y apoyo en los proyectos contratados por la entidad en el año 2019-2020. La intervención generada por el estudiante a la empresa se basó básicamente en revisión de presupuestos, cantidades de obra, revisión de planimetría Récord, elaboración de informes y solicitud de información a contratistas para licitación de obras ejecutadas.

De acuerdo a los compromisos contractuales adquiridos se presenta este Informe, dentro de la ejecución del Contrato Interadministrativo No. 061-5-19 cuyo objeto es: “INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL, AMBIENTAL Y CONTABLE PARA LA TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE POLICÍA DE SANTIAGO DE TOLÚ - DEPARTAMENTO DE SUCRE POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE”. El presente informe relaciona las actividades mensuales realizadas como Interventoría del Contrato de Obra No. 053-3-19 cuyo objeto consiste en “TERMINACION DE LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE POLICIA DE SANTIAGO DE TOLÚ - DEPARTAMENTO DE SUCRE, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE”, de acuerdo con el pliego de condiciones, la propuesta presentada por el adjudicatario y demás documentos que hicieron parte del proceso”.

Se registra el estado del proyecto en las áreas técnica, administrativa, financiera, legal, ambiental y contable; así como las actividades de control desarrolladas por la Interventoría, junto con las observaciones, recomendaciones y gestiones

adelantadas. El proyecto se encuentra ubicado en Carrera. 4a con Calle 16 Estación de Policía Santiago De Tolú, Barrio Centro.

1 REVISIÓN DE PRESUPUESTOS Y CANTIDADES DE OBRA

1.1 EJECUCIÓN

Para el contrato de obra N° 061-3-19, cuyo objeto es Interventoría, técnica, administrativa, financiera, legal, ambiental y contable para la terminación de la construcción de la estación de policía de Santiago de Tolú – Departamento de sucre, por la modalidad de precios unitarios fijos sin formula de reajuste, se realizaron revisiones técnicas a los documentos entregados por el contratista; persona encargada de todas las actividades actuales y contractuales presentadas en el sitio de ejecución de la obra.

La empresa World Project CPB SAS, se encargará de la supervisión y control de ejecución al contrato de interventoría y de vigilar el correcto cumplimiento de las condiciones de los productos establecidos. Dicho lo anterior se realizó la debida revisión de los siguientes documentos:

- **PRESUPUESTO OFERTADO**

Para la revisión del presupuesto ofertado por parte del contratista, se tuvo en cuenta cada una de las actividades propuestas, que tuvieran concordancia con cada uno de los ítem principales como: Preliminares, Cimentación, Rellenos, Estructuras en concreto, Elementos confinamiento mampostería, muro de cerramiento posterior, cielo rasos, mampostería, pañetes, cubierta, pisos (acabados), carpintería metálica–madera, pintura y acabado de muros, enchapes y accesorios, instalaciones hidráulicas y sanitarias, instalaciones eléctricas, persianas y goteros, aparatos sanitarios y mesones cocinas y por ultimo varios.

Una vez aprobadas cada una de las actividades evidenciadas en el diagrama de Gantt, se procedió a detallar cada uno de los porcentajes del AIU, que se desglosan como: Administración, Imprevistos, Utilidad y anexando un IVA sobre la utilidad, una

vez revisados estos porcentajes se procedió dar un aval por parte del área contable para determinar la viabilidad de ellos y su continuidad de avance.

- PRECIOS UNITARIOS APUS

Para cada uno de los capítulos principales presentados en el presupuesto de obra enviado por el contratista del proyecto, se solicitó también evidencias de los análisis de precios unitarios. De manera muy puntual se revisó la descripción detallada de los equipos, materiales y la mano de obra, para esta revisión se tuvo como base la construdata 187 – Costos y Presupuestos, Construdata 186 – Mano de obra y la guía maestra de la construcción y reparación 2019-2020.

- PROGRAMACION DE OBRA

De acuerdo al contrato de obra cuyo objeto es Interventoría, técnica, administrativa, financiera, legal, ambiental y contable para la terminación de la construcción de la estación de policía de Santiago de Tolú – Departamento de sucre, por la modalidad de precios unitarios fijos sin formula de reajuste, el plazo de ejecución será de ciento cincuenta (150) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, suscrita por el contratista de obra, el interventor de obra y el supervisor de la interventoría, de evaluó la duración de cada una de las actividades cumpliendo con el plazo establecido en el contrato, para esto se pidió al contratista presentar una programación de obra que cumpliera con dicho plaza y ejecutara a manera de programación cada una de las actividades.

Al momento de revisar los documentos anteriormente mencionados, se realizó un formato de revisión y observaciones, para correcciones por parte del contratista y así proceder con la documentación definitiva.

La revisión detallada del presupuesto junto con los APUS incluyo la verificación de actividades, cantidades y valor unitario; junto con esto, se revisaron los precios cada APU correspondiente a cada ítem, verificando que todo cumpliera y estuviera debidamente presupuestado y que cumpliera similitudes uno con otro. Dentro de

esta revisión, los errores más comunes fueron precios no actualizados, cantidades diferentes al presupuesto inicial, y falta de concordancia en las descripciones de las actividades junto con la planimetría detallada. Todas estas observaciones fueron emitidas al director de obra, para su debida revisión y de esta manera generar oficios al contratista para ser corregidas y nuevamente revisado por interventoría.

1.2 PRODUCTO

De acuerdo con la propuesta, la meta de esta actividad era mensual, ya que mes a mes y de acuerdo al avance y a la ejecución de las actividades, se iban generando nuevos cumplimientos de la programación de obra y APUS contractuales que se debían anexar a lo que ya estaba presentado como producto inicial por parte del contratista, durante la práctica empresarial se efectuó de manera positiva este producto dando cumplimiento a lo esperado tanto por la empresa contratante como por el practicante.

2 ELABORACION DE INFORMES

2.1 EJECUCIÓN

En esta actividad se prestó apoyo en la presentación de informes semanales, quincenales y mensuales a la entidad contratante. De acuerdo a la cláusula decima del contrato N.º 061-5-19, las obligaciones de la interventoría involucran actividades de carácter administrativo, técnico, financiero, legal y contable, encaminadas a verificar el cumplimiento de los compromisos contractuales y a la satisfacción de los intereses estatales de conformidad con lo señalado en el artículo 4º de la ley 80 de 1993. Todas las órdenes y sugerencias se manejan por escrito y deben enmarcarse dentro de las obligaciones el respectivo contrato (inciso 3, numeral 2, articulo 32 de la ley 80 de 1993).

De igual manera de acuerdo a la cláusula decima segunda, se establece como obligación en el numeral 14, el rendir informes de acuerdo con lo establecido en el contrato sobre el avance de ejecución del proyecto, numeral 19, entregar informes ejecutivos al supervisor del contrato e interventoría, y numeral 21, entregar informes quincenales los cuales debe ser radicados formalmente en la entidad en cada quincena posterior a la suscripción del acata de inicio.

Como interventoría se verifico el avance que ha tenido la obra, en cuanto a tiempos de ejecución de cada actividad y de los materiales que deben llegar a la obra, a través de los informes presentados se tiene una amplia visión de si se cumplen o no los tiempos estipulados, ya que en obra los tiempos son diferentes, por ende, se tiene un margen de error por temas de proveedores, clima, transporte. Para la entidad contratante es importante tener estos informes, ya que ellos tienen el presupuesto de acuerdo al avance de obra, y esto lo evidencian a través de la presentación de dichos avances.

INFORME SEMANAL

Para la realización de estos informes semanales se realiza la descripción de las actividades ejecutadas en los componentes arquitectónicos, estructurales, ambientales, siso y sociales. Se especifica semana a semana el estado general del tiempo, se realiza un control del personal a cargo del contratista de obra, y un detallado fotográfico de lo que se realizó.

INFORME QUINCENAL

Para la realización de estos informes quincenales se realiza un seguimiento físico generando un gráfico de avance semana tras semana, esto con el fin de evidenciar el porcentaje semanal acumulado, el porcentaje programado, el porcentaje ejecutado y una diferencia que nos arroja si tenemos atrasos o vamos al día con la programación de obra. De igual manera se realiza una descripción detallada de cada uno de los componentes tales como: arquitectura, hidro sanitario, ambiental, eléctrico, estructural y suelos.

INFORME MENSUAL

Para la realización de este informe se realiza un consolidado de los informes semanales y quincenales que se tuvieron en el mes, con ello se alimentan los informes mensuales y se especifican los componentes técnicos, sociales, ambientales, financieros y ocupacional. Cada informe mensual consta de una introducción, un resumen de los contratos aplicados y de las actividades que se llevan a ese mes, un avance financiero y presupuestal, se evidencian los pagos que se realizaron al contratista y a la interventoría, una Programación y avance físico del contrato de consultoría, un Seguimiento a Productos entregables de la Programación y por último se anexan actas de comité, correspondencia, informe ambiental, informe siso, informes del estado de tiempo, informe del personal del contratista y el registro fotográfico.

2.2 PRODUCTO

De acuerdo con la propuesta, la meta de esta actividad era de entregas mensuales, de la elaboración y asistencia de informes técnicos de seguimiento a obra, durante la práctica empresarial se efectuaron 7 informes mensuales, 14 informes quincenales y 32 informes semanales que fueron entregados primeramente al ingeniero encargado para su debida revisión y comentarios, para luego de manera oportuna y debidamente diligenciados ser entregados y radicados a la entidad contratante el FORPO (Fondo Rotatorio de la Policía).

3 OBTENCION DE PLANOS RECORD

3.1 EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta actividad, la entidad contratante el FORPO, entrego a interventoría un paquete de planos iniciales de los componentes eléctricos, estructurales, hidrosanitarios y arquitectónicos para una revisión técnica y detallada de cada uno de ellos. Una vez revisada esta planimetría se generaron observaciones y actas especificando lo que cada uno de los especialistas que estuvieron en la obra observaron vs los planos iniciales que nos fueron entregados.

PLANOS HIDROSANITARIOS

Luego de la Revisión técnica junto el ingeniero Juan Sebastián De Plaza Solórzano para el diseño del sistema hidrosanitario, RCI y Gas en la Estación de Policía Santiago de Tolú, localizada en el Departamento de Sucre, se evidencian las siguientes especificaciones:

1. Red de suministro de agua potable
 - Los archivos entregados no contienen la constancia del trámite para la conexión de la acometida domiciliaria que abastecerá el sistema de suministro, dicho trámite debe estar sujeto a las consideraciones requeridas por la empresa prestadora del servicio de acueducto.
 - En los planos del detalle del cuarto de bombas no se incluye la vista frontal de los equipos de bombeo, este archivo es de utilidad para la identificación de los accesorios utilizados en el montaje de las bombas e hidro acumulador.
 - Dentro de los planos de detalle no se identificó las dimensiones constructivas de la cajilla de medición de agua potable.

2. Red de desagüe Sanitario

- El levantamiento topográfico no atiende los requerimientos del catastro de redes de alcantarillado, lo cual implica para ellos el desconocimiento de las características técnicas de la red, por lo tanto, el diseño no atiende las consideraciones del sistema de alcantarillado público municipal.

Es necesario conocer el estado técnico de redes con el fin de conocer el inventario de estructuras y colectores utilizados en la construcción de la red de alcantarillado municipal, este trámite debe ser adelantado por el diseñador hidráulico, con el propósito de identificar las posibles limitaciones o modificaciones sobre la red pública con la cual se conectará el desagüe de las aguas residuales del proyecto.

- En la memoria de cálculo no se encontró el inventario de unidades de desagüe para cada aparato sanitario, con el fin de contrastar los cálculos del caudal transportado por cada colector y no contiene la información pertinente a las características de las cajas de inspección, referente a la profundidad de cada estructura de inspección.

3. Red de desagüe Pluvial

- En los planos de la red de desagüe pluvial para el último nivel, no se identifica la pendiente de drenaje que garantiza la evacuación de las aguas lluvias generadas sobre la cubierta del edificio.
- En los planos de detalle no se visualiza de forma explícita las dimensiones del pozo eyector y los niveles de operación de la bomba sumergible.

4. Red de Ventilación

- En los planos de detalles no se identificó el detalle correspondiente a la salida de la ventilación vertical cuando sube a cubierta.

5. Red para Extinción de Incendios

- En los planos de la red para extinción de incendio, no se identifica la altura de instalación de cada uno de los gabinetes ubicados sobre el espacio arquitectónico.
- En el plano de detalles del cuarto de bombas, no se incluye las características constructivas de la placa anti vibratoria del equipo de bombeo para el sistema.

PLANOS ESTRUCTURALES

Luego de la Revisión técnica junto con el ingeniero Humberto Blanco González para el diseño estructural en la Estación de Policía Santiago de Tolú, localizada en el Departamento de Sucre, se evidencian las siguientes especificaciones:

1. Garita

- Se solicita el diseño del sistema de entrepiso ya que no se encuentra en la memoria de cálculo.
- El diseño de zapatas se realizó para una zapata aislada con carga concéntrica, sin embargo, en los planos estructurales se muestra una zapata de tipo medianera y una zapata de esquina, anexar los diseños o la verificación de estas zapatas con carga excéntrica.
- Para las vigas de cimentación y zapatas se aconseja aumentar el recubrimiento a 7.5 cm, de acuerdo con lo establecido en el título C.7.7.1.

2. Sala de retenidos

- se solicita verificar el diseño del sistema de entepiso ya que las longitudes de cálculo no corresponden con las estipuladas en los planos estructurales, al parecer el entepiso se encuentra sobredimensionado.
- El diseño de zapatas tipo Z-2 indica dimensiones de 1.20 X 1.00 X 0.25 (m), las dimensiones no concuerdan con las mostradas en planos, adicionalmente se debe anexar el diseño de la zapata tipo Z-3.
- Verificar el acero de refuerzo para la zapata tipo Z-1 indicado en el cuadro de zapatas, se debe tener en cuenta el espaciamiento máximo permitido entre barras de acero, además no concuerda con el acero mostrado en el despiece.

3. Muro de Cerramiento

- Se considera inadecuado incluir los detalles de entepiso en los planos de cerramiento ya que es información que no corresponde a la estructura mostrada.

4. Tanque de almacenamiento

- Se considera optimo el diseño y los planos estructurales del tanque, los cuales cumplen con las disposiciones establecidas en el titulo C.23 para tanques y estructuras de ingeniería ambiental en concreto.

5. Estructura Principal

- Se solicita un juego de planos completos ya que en la información suministrada únicamente se encuentran los planos E04/17, E14/17, E15/17, E16/17 y E17/17.

- En el plano E14/17, no se encuentra actualizada la planta de cimentación, las dimensiones de las zapatas no corresponden con la planta reforzada.
- Se deben incluir los detalles para la construcción del ultimo nivel de la estructura ya que no se cuenta con ningún tipo de información acerca de este nivel, así como los despieces y aceros de refuerzo con sus respectivas conexiones a la estructura existente.

3.2 PRODUCTO

De acuerdo con la propuesta, la meta de esta actividad era revisión mensual de la planimetría suministrada por el FORPO e igualmente el aval de planimetría récord, durante la práctica empresarial se revisaron planos eléctricos, hidrosanitarios, arquitectónicos, topográficos, estructurales. Una vez obtenidos los planos iniciales se hicieron observaciones y sugerencias para efectuarlas en el menor tiempo posible y poder continuar con la modificación de los planos actuales.

4 SOLICITUD DOCUMENTOS CONTRATISTA

4.1 EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta actividad, se tomó como medida rápida y aclaratoria la realización de oficios emitidos por la interventoría, y dirigidos al contratista de obra y a la entidad contratante el FOPRO. Estos con el fin de cumplir lo estipulado por el contrato clausula decima primera numeral 4, donde se especifica que la interventoría debe suscribir conjuntamente con el contratista de obra y el Coordinador del Grupo correspondiente, el acta de inicio del contrato una vez se surtan los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución, recibo servicios, suspensión, reinicio, liquidación, terminación anticipada dentro del término que se establezca en el contrato.

De igual manera hacer seguimiento y exigir al contratista, sea supervisor o interventor, la actualización de las garantías del contrato durante la ejecución del mismo, si a ello hubiere lugar. Responder por que en el expediente o carpeta contractual que reposa en archivo del Grupo de Adquisiciones y Contratos se encuentre toda la documentación que se produzca durante la ejecución del contrato. Soportar los debidos procesos y trámites administrativos relacionados con imposición de multas y sanciones conforme al contrato y a la ley.

4.2 PRODUCTO

De acuerdo con la propuesta, la meta de esta actividad era mensual, y con fines comunicativos y necesarios. Durante la práctica empresarial se emitieron 45 oficios tanto al contratista de obra, como a la entidad contratante el FOPO. Se cumplió debidamente esta actividad ya que la obra quedaba en otra ciudad, estos oficios eran nuestros comunicantes al momento de requerir alguna información o sugerencia.

5 CONCLUSIONES Y APORTES

Gracias a la realización de esta modalidad de proyecto de grado, se logró cumplir con las actividades ejecutadas y sus productos derivados de la práctica realizada en la empresa WORLD PROJECT CPB SAS. Para cada una de las actividades ejecutadas en la empresa se tuvieron resultados muy positivos, desde el inicio de proyecto hasta el proceso de liquidación que se encuentra en ejecución a la fecha de hoy.

A pesar de que la modalidad de estas prácticas fue de manera remota a causa de la emergencia sanitaria que aún se está viviendo en nuestro país, se mantuvo una línea alta en cuanto a comunicación, entregas, cumplimientos, de todo lo que se desarrolló durante el periodo de práctica empresarial 2020-3. No se tuvieron atrasos, ni documentación incompleta, ni se tuvieron problemas logísticos para la entrega de todos los productos.

Fue indispensable el acompañamiento del tutor establecido por la universidad ya que gracias a su asesoría se logró cumplir de manera técnica y profesional todas las actividades que fueron asignadas por parte de la empresa. Igualmente, gracias a la presencia del monitor asignado por World Project, se obtuvieron los resultados adecuados y el debido seguimiento a las obras contratadas, en este caso a la estación de policía en Tolú – Sucre.

A pesar de que las actividades fueron todas de manera técnica administrativa, se concluyó que, en la rama de la ingeniería, el área de interventoría es esencial para el debido cumplimiento y seguimiento de todas las obras civiles. No es mas o menos importante que las demás áreas de la ingeniería, simplemente es esencial y de carácter necesario en la ejecución de cada obra, ya sea por muy pequeña o por muy grande, se debe tener el seguimiento técnico y profesional de in interventor, para que todo se haga conforme a lo firmado inicialmente en un contrato y cumplir lo establecido por las normas técnicas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J. C. S. Henao, *Interventoria de Proyectos y Obras*, U. N. d. Colombia, Ed., 2010.
- [2] H. V. Vanegas, *Interventoria de edificaciones: para arquitectos ingenieros constructores y tecnólogos*, L. Ingeniero, Ed., 1990.
- [3] C. d. l. republica, *Artículo 32 del contrato estatal*, Colombia, 1993.
- [4] R. F. A. R. M. Montes, «Estimating building construction costs,» 2016.
- [5] a. J. Vanegas, «Metodología de control de costos de presupuesto en construcciones verticales,» 2016.
- [6] X. S. D. INGENIERIA, «Planos Récord De Construcción Planos Asbuilt,» [En línea]. Available: <https://xenital.com/planos-record-de-construccion-o-planos-asbuilt/>.
- [7] C. d. l. R. d. Colombia, *Ley 1780 de 2016*, 2016.
- [8] P. d. l. republica, *Capítulo III del decreto 55 del 2015*, 2015.
- [9] E. C. D. COLOMBIA, *Ley 1474 - DISPOSICIONES PARA PREVENIR Y COMBATIR LA CORRUPCIÓN EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA*, Colombia, 2011.
- [10] M. D. S. Y. P. SOCIAL, *RESOLUCIÓN NÚMERO 385 DEL 12 DE MARZO DE 2020*, Bogota, 2020.
- [11] BSE-CONSULTANTS, «Building Services Engineering (MEP) Consultancy,» [En línea]. Available: [http://www.bse-consultants.com/services/building-services-engineering-mep-consultancy/#:~:text=Building%20Services%20Engineering%20\(MEP%20in,Mechanical%2C%20Electrical%20and%20Plumbing%20systems.&text=Proper%20MEP%20design%20is%20essential,of%20the%20buil](http://www.bse-consultants.com/services/building-services-engineering-mep-consultancy/#:~:text=Building%20Services%20Engineering%20(MEP%20in,Mechanical%2C%20Electrical%20and%20Plumbing%20systems.&text=Proper%20MEP%20design%20is%20essential,of%20the%20buil).
- [12] R. d. colombia, 2016. [En línea]. Available: <https://unidad.serviciodeempleo.gov.co/norma/ley-1780-de-2016/articulo-15-ley-1780-de-2016/>.

6 ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DEL REPRESENTANTE LEGAL

Bogotá, 14 noviembre de 2020.

Señor Rector

Dr. FRANCISCO JOSÉ GÓMEZ ORTÍZ

Atn. Ing. Marisol Nemocón Ruíz



REFERENCIA: Practicante Nicolt Tatiana Larrotta Beltrán - Certificado de ejecución de práctica laboral/empresarial

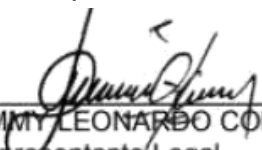
Respetado Señor Rector.

Por medio de la presente me permito comunicar a usted que su practicante, NICOLT TATIANA LARROTTA BELTRAN con identificación personal 1.019.109.716 expedida en Bogotá (Colombia), ha cumplido a satisfacción con su práctica laboral/empresarial y con todos los compromisos adquiridos con la firma del acuerdo tripartita que adjunto.

Así mismo, manifiesto a Usted que SÍ conozco el informe final, que estoy de acuerdo con su contenido y que SÍ autorizo la divulgación de los datos e información allí contenidos. También, para los fines administrativos, manifiesto que queda terminado y liquidado el acuerdo tripartito suscrito, pero sin perjuicio de celebración futura de acuerdos tripartita de este tipo.

Me suscribo del Doctor Gómez Ortiz, con sentimientos de agradecimiento por la oportunidad de haber contado con la colaboración de su practicante en la entidad pues: alcanzó y superó la calidad y rendimiento requerido por la empresa, dejó en evidencia sus características de colaboración integral para el trabajo en equipo y aportó su conocimiento sobre nuevas técnicas y herramientas para realizar las tareas de la práctica.

Con respeto.


JIMMY LEONARDO CONTRERAS OBANDO
Representante Legal

ANEXO 2
CARTA DEL TUTOR

Bogotá, 14 noviembre de 2020.

Señora Directora
Ing. MARISOL NEMOCÓN RUÍZ
Programa de Ingeniería Civil
Universidad Católica de Colombia



REFERENCIA: Practicante Nicolt Tatiana Larrotta Beltran - Certificado de
ejecución de práctica laboral/empresarial

Respetada Ingeniera Marisol.

Tengo el gusto de comunicar a Usted que su practicante, NICOLT TATIANA LARROTTA BELTRAN con identificación personal 1.019.109.716 expedida en Bogota (Colombia), ha cumplido a satisfacción con las actividades incluidas en el PLAN DE PRÁCTICAS (Propuesta de trabajo de grado aprobada).

Es mi deseo informarle que:

1. El practicante presentó todos informes mensuales solicitados, donde reportaba el avance de la práctica y fueron avalados y aprobados en conjunto con el Monitor.
2. Salvo las restricciones de movilidad impuestas por el Gobierno Nacional y Distrital con ocasión de la situación sanitaria anómala producida por la pandemia actual, no se presentaron otras situaciones que afectaran el normal desarrollo de la práctica.
3. Conozco el informe final y, también, certifico que su contenido corresponde a los ajustes realizados al PLAN DE PRÁCTICAS (Propuesta de trabajo de grado aprobada) con base en la situación sanitaria que se presentó a mitad de la ejecución de la práctica.
4. Los productos, que el practicante presenta en su informe final, han sido de gran aporte para nuestra entidad y los considero de alta calidad académica.

5. El practicante alcanzó y superó la calidad y rendimiento requerido por la empresa.
6. El practicante evidenció sus características de colaboración integral para el trabajo en equipo.
7. El practicante nos aportó su conocimiento sobre nuevas técnicas y herramientas para realizar las tareas de la práctica.
8. En una escala de cero a diez, donde cero es la calificación más baja y diez la más alta, asigno una calificación de NUEVE (9) puntos a la labor del practicante.

Ha sido todo un gusto haber participado en la formación académica de su practicante.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos', is written over a horizontal line. The signature is stylized with a large loop and a long horizontal stroke extending to the right.

Carlos Gregorio Pastran Beltran

Tutor de la práctica.

ANEXO 3

CONSTANCIA FORMULARIO

Google Forms

Gracias por rellenar [FORMATO INSTITUCIONAL EVALUACIÓN ESCENARIOS DE PRÁCTICA](#)

Esto es lo que nos has enviado:

FORMATO INSTITUCIONAL EVALUACIÓN ESCENARIOS DE PRÁCTICA

Dirección de correo electrónico *

ntlarrotta04@ucatolica.edu.co

Sección sin título

AUTORIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DE DATOS. HÁBEAS DATA: mediante el cual autorizo en los términos de la Ley 1581 de 2012 y la normativa adicional que la modifique, adicione o reglamente, de manera libre, previa y voluntaria a la Universidad Católica de Colombia a dar el tratamiento de mi información, para que en desarrollo de sus funciones propias como Institución de Educación Superior, pueda recolectar, recaudar, almacenar, usar, circular, suprimir, procesar, intercambiar, compilar, dar tratamiento y/o transferir a terceros y disponer de los datos por mí suministrados en el presente formulario (Acuerdo 002 del 4 de Septiembre de 2013, aprobado por la Sala de Gobierno de la Universidad <https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/acuerdos/sala-de-gobierno-002-13.pdf>). De igual forma, si tiene alguna duda o inquietud sobre el particular, puede comunicarse a la dirección electrónica: contacto@ucatolica.edu.co o contactar a la Unidad de Talento Humano al teléfono 3277300 Ext. 1185 y 1191 o directamente en nuestra sede principal ubicada en la Avenida Caracas No 47-72 en la ciudad de Bogotá. *

☒ SI

☐ NO

Nombre de quién diligencia la información *

NICOLT TATIANA LARROTTA BELTRAN

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre Escenario de Práctica *

WORLD PROJECT CPB SAS

Dirección

CR 27 61 D 19

Sector Económico

- ☐ Sector primario (agricultura, ganadería, industrias de extracción de minerales)
- ☐ Sector secundario (actividades industriales, fabricación de químicos, cauchos, papel, textiles, etc)
- ☐ Sector terciario (prestación de servicios como: transporte, salud, educación, comercio, sector financiero, etc)
- ☐ Entidades Estatales
- ☒ Otro

Nombre del tutor de la entidad

CESAR WILLIAMS AMADO SAAVEDRA

Cargo

INGENIERO DE PROYECTOS

Área o dependencia en la que trabaja el tutor

DIRECTOR DE OBRA

Correo electrónico tutor

ingcesaramado1@gmail.com

Teléfono

3112887632

Sección sin título

Formulario diligenciado por: *



Estudiante



Monitor - Supervisor universitario

Información Monitor

Nombre del monitor universitario

CARLOS GREGORIO PASTRAN BELTRAN

ASPECTOS NORMATIVOS

Indique si el escenario de prácticas dio cumplimiento a los siguientes aspectos

El escenario de prácticas realizó la afiliación del estudiante a la Aseguradora de Riesgos Laborales ARL *

- ☒ Si
- ☐ No
- ☐ No, la afiliación fue asumida por la Universidad
- ☐ No sabe/No responde

Se cumplió con la firma del acuerdo tripartito. *

- ☒ Si
- ☐ No

En caso de haber realizado prácticas en una entidad del sector público, la misma se oficializó mediante la respectiva resolución. *

- ☒ Si
- ☐ No
- ☐ No aplica
- ☐ No sabe/No responde

EVALUACIÓN

A continuación, encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con el escenario de prácticas, seleccione la respuesta que más se acerque a su criterio, en una escala de calificación de 1 a 5, siendo 1 la mínima y 5 la máxima puntuación.

(5) Totalmente de acuerdo, (4) De acuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (2) En desacuerdo (1) Totalmente en desacuerdo.

INFRAESTRUCTURA E INSUMOS

El sector en el que está ubicado el escenario de prácticas fue seguro *

No aplica para el periodo 2020 -3, ya que se realizó práctica en modalidad remota. ▼

El acceso al servicio de transporte para desplazarse desde y hacia el escenario de prácticas fue adecuado *

No aplica para el periodo 2020 -3 ya que se realizó práctica en modalidad remota ▼

El puesto de trabajo asignado contaba con adecuadas condiciones ambientales (ventilación, iluminación, ruido y temperatura) *

No aplica para el periodo 2020 -3 ya que se realizó práctica en modalidad remota ▼

El puesto de trabajo asignado contó con adecuadas condiciones ergonómicas *

No aplica para el periodo 2020 -3 ya que se realizó práctica en modalidad remota ▼

Los recursos materiales y técnicos requeridos (elementos de oficina, fotocopias, etc.) fueron suficientes para la realización de la práctica. *

No aplica para el periodo 2020 -3 ya que se realizó práctica en modalidad remota ▼

El practicante conto con un equipo de computo adecuado, para el desarrollo de las actividades propias de la práctica. *

No aplica para el periodo 2020 -3 ya que se realizó práctica en modalidad remota ▼

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Contó constantemente con un tutor que orientó y acompañó la labor del practicante. *

5 ▼

El tutor de la práctica contribuyó al mejoramiento personal y profesional del estudiante. *

5 ▼

El tutor contribuyó al adecuado desarrollo de los procesos asignados *

5 ▼

En el escenario de práctica se promovieron relaciones de trabajo apropiadas con usuarios, profesionales, cliente externo e interno y otros roles. *

5 ▼

El tutor facilitó al practicante los permisos requeridos para cumplir con los compromisos académicos. *

5 ▼

Se realizó inducción general y específica sobre las tareas asignadas al practicante.

*

5

ASPECTOS ÉTICOS

Las políticas o normas éticas de la institución fueron informadas oportunamente.

*

5

Se respetaron los acuerdos establecidos en el plan de trabajo del practicante.

*

5

Se socializó el reglamento (reglamento interno de trabajo, manual de convivencia, etc).

*

5

En el escenario de prácticas se favoreció la incorporación de conductas éticas en el repertorio comportamental del practicante

*

5

DESARROLLO DE COMPETENCIAS

El escenario de práctica contribuyó a la generación de nuevas competencias personales y profesionales del practicante

*

5

El estudiante realizó actividades acordes con su campo de estudio.

*

5



El escenario de prácticas promovió los procesos de investigación e innovación en el marco de las funciones asignadas al practicante.

*

5



Se fomentó el trabajo en equipo y la comunicación asertiva durante el periodo de prácticas

*

5



Se promovió el desarrollo de competencias transversales (interdisciplinarias, en segunda lengua, uso de tics)

*

5



FACULTAD

Seleccione la Facultad a la cuál pertenece *

Facultad de Ingeniería



Programa 4

Seleccione el programa al cuál pertenece *

Ingeniería Civil ▼

PERTINENCIA OCUPACIONAL INGENIERÍA CIVIL

Con relación al escenario de prácticas responda lo siguiente:

Permitió identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería aplicando principios de ciencias, matemáticas e ingeniería en las áreas de Estructuras, Recursos Hídricos y del Ambiente, Vías y Transportes, Construcción y Administración de Obras o Geotecnia y Pavimentos. *

5 ▼

Permitió aplicar diseño de ingeniería para producir soluciones que satisficieran necesidades específicas de la organización o de sus stakeholders relacionadas con salud pública, seguridad y bienestar, o factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos. *

5 ▼

Permitió establecer Comunicaciones efectivas con diferentes áreas de la organización o con la comunidad *

5 ▼

Permitió reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones ingenieriles y permitió realizar juicios informados que consideraron el impacto de soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales o sociales *

5

Permitió trabajar efectivamente en un equipo cuyos miembros proveían liderazgo, creaban un ambiente colaborativo e inclusivo, establecían metas, tareas y alcanzaban objetivos. *

5

Permitió desarrollar y conducir experimentación apropiada, analizar e interpretar datos y usar juicio ingenieril para formular conclusiones *

5

Permitió adquirir y aplicar nuevo conocimiento según fue necesario, usando estrategias de aprendizaje apropiadas *

5

SATISFACCIÓN CON EL ESCENARIO DE PRÁCTICAS

En una escala de calificación de 1 a 5, siendo 1 la mínima y 5 la máxima puntuación, evalúe si el escenario de prácticas cumplió con las expectativas de aprendizaje. Argumente su calificación. *

5

Por favor argumente la calificación que acaba de dar en referencia al cumplimiento de las expectativas de aprendizaje *

Efectivamente, WORLD PROJECT CPB SAS cumple con las expectativas de aprendizaje, gracias a esta modalidad de práctica empresarial que la universidad católica de Colombia generó como proyecto de grado, se anexa calificación máxima ya que, gracias a este tiempo que se ha tenido con la empresa, de aprendizaje, conocimientos y nuevos panoramas laborales, se logró afianzar lo alcanzado actualmente en la universidad; lo aprendido teóricamente fue hecho ahora de manera práctica y todo esto es gracias al tutor y monitor que fueron asignados para promover e intrínsecamente de manera remota todo este proceso.

ANEXO 4
PROPUESTA APROBADA



PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO EN
OPCIÓN DE PRÁCTICA EMPRESARIAL
ESPACIO DE PRÁCTICA: WORLD PROJECT CPB
SAS.

Practicante
NICOLT TATIANA LARROTTA BELTRAN
ntlarrotta04@ucatolica.edu.
co 506804

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
COLOMBIA FACULTAD DE
INGENIERÍA
PROGRAMA DE
INGENIERÍA CIVIL
BOGOTÁ
2020



PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO EN
MODALIDAD DE PRÁCTICA EMPRESARIAL
ESPACIO DE PRÁCTICA: WORLD PROJECT CPB
SAS.

Practicante
NICOLT TATIANA LARROTTA BELTRAN
ntlarrotta04@ucatolica.edu.
co 506804

Monitor
CARLOS PASTRAN BELTRAN
Ingeniero Civil

Tutor
CESAR WILLIAMS AMADO SAAVEDRA
Ingeniero Civil

Propuesta de práctica empresarial presentada al Comité de Trabajos
de Grado Del Programa de Ingeniería Civil como requisito para
matricular la asignatura CT13014 TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
COLOMBIA FACULTAD DE
INGENIERÍA
PROGRAMA DE
INGENIERÍA CIVIL
40

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

4

1. ESCENARIO	DE	PRÁCTICA	LABORAL
5			
1.1 DESCRIPCIÓN	Y	SÍNTESIS	HISTÓRICA.
5			
1.2 SÍNTESIS DEL REPRESENTACIÓN	CERTIFICADO	DE	EXISTENCIA Y LEGAL
5			
2. PLAZA	DE	PRÁCTICA	LABORAL
6			
2.1 DESCRIPCIÓN			
6			
2.2 ACTIVIDADES			
7			
2.3 MARCO	DE	REFERENCIA	CONCEPTUAL
8			
2.4 MARCO	DE	REFERENCIA	NORMATIVO
9			
3. PLAN	DE		PRÁCTICAS
10			
3.1 IDENTIFICACIÓN	DE	LA	TUTORÍA
10			
3.2 OBJETIVOS			FORMATIVOS
10			
3.3 HITOS	DE	SUPERVISIÓN	Y SOCIALIZACIÓN
11			
3.4 RESULTADOS		DE	APRENDIZAJE
11			
3.4.1 Productos			
11			

3.4.2 Metas						
11						
3.4.3 Indicadores			de		cumplimiento	
12						
3.5 RECURSOS		Y	MEDIOS		DISPONIBLES	
12						
3.5.1 En	el	escenario	de	práctica	laboral	
12						
3.5.2 En		la	institución		educativa	
12						
3.6 DURACIÓN	Y	HORARIOS	DE	LA	PRÁCTICA	
12						
3.6.1 Duración		de		la	práctica	
12						
3.6.2 Horario	en	el	espacio	de	prácticas	
13						
3.6.3 Horario	en	la	institución		educativa	
13						
3.7 DIAGRAMA	DE	GANTT	Y	RUTA	CRÍTICA	
13						
3.8 RIESGOS	LABORALES	ASOCIADOS	A	CADA	ACTIVIDAD	
14						
REFERENCIAS					BIBLIOGRÁFICAS	
.....						
15						
ANEXOS						
.....						
16						

INTRODUCCIÓN

En la Universidad Católica de Colombia, la práctica empresarial es una opción de trabajo de grado contemplada en el artículo cuatro del acuerdo 265 (12/12/2018) de su Consejo Superior.

Para la Universidad Católica de Colombia, la práctica empresarial pretende que el estudiante desarrolle un proyecto de ingeniería en una entidad (pública o privada) que lo acoja y con el seguimiento de un profesor de la institución. En Colombia, existe la resolución 3645 (3/8/2018) proferida por el Ministerio de Trabajo que pretende reglamentar las disposiciones del título tres de la ley 1780 de 2016 que define –práctica laboral– para todo el territorio nacional y para entidades públicas o privadas.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que esta modalidad que ofrece la universidad no solamente permitirá al estudiante vinculaciones en el ámbito laboral, sino también ayudará a su crecimiento como persona, implementando sus conocimientos obtenidos durante todo el proceso de formación en su carrera de ingeniería civil, dando la debida ejecución de aquellas actividades propuestas por la entidad contratante.

La empresa WORLD PROJECT CPB SAS entidad privada, con actividad principal en construcción de otras obras de ingeniería civil, cuenta con una vacante para ejercer como práctica empresarial y la vinculación de estudiantes para desarrollar actividades propias de la ingeniería.

ESCENARIO DE PRÁCTICA LABORAL

DESCRIPCIÓN Y SÍNTESIS HISTÓRICA.

WORLD PROJECT CPB S.A.S es una empresa constituida desde el año 2013 en la ciudad de Bogotá. Se creó como consecuencia de la necesidad de su accionista único de generar espacios y opciones de negocio tanto en el sector privado como en el sector estatal.

Inició labores con un capital de trabajo correspondiente a 150 millones de pesos y 1500 acciones. Durante estos 7 años de labores profesionales y técnica, la empresa ha ejecutado diferentes contratos relacionados con estructuras, pavimentos, geotecnia y diferentes consultorías. En los últimos 12 meses se han desarrollado proyectos con el municipio de Piedecuesta en el departamento de Santander relacionados con el diseño geométrico de vías. Igualmente se desarrolló un proceso de consultoría de varias bodegas del Fondo Rotatorio de la Policía. En la actualidad se está ejecutando el proceso de apoyo de la estación de policía de Tolú.

La idea fundamental en la actualidad es expandir los servicios de la empresa a nivel nacional para lo cual se está implementando las estrategias pertinentes para presentar ofertas con algunas entidades del estado en diferentes regiones del país.

SÍNTESIS DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

A continuación, se evidencia una tabla resumen de la información del espacio de las prácticas anexando certificado de existencia y

representación legal. (ANEXO 1).

Tabla 1. Información comercial

ENTIDAD	WORLD PROJECT CPB SAS
INSCRIPCION NO	02285121 DEL 16 DE ENERO DE 2013
N.I.T	900583435-6 REGIMEN COMUN
TIPO ENTIDAD	PRIVADA
DOMICILIO	BOGOTA D.C
RENOVACION DE LA INSCRIPCION	15 DE MARZO DE 2019
ULTIMO AÑO RENOVADO	2019
DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL	CR 27 61 D 19
MUNICIPIO	BOGOTA D.C
EMAIL DE NOTIFICACION JUDICIAL	worldprojectcpb@gmail.com
DIRECCION COMERCIAL	CR 27 61 D 19
MUNICIPIO	BOGOTA D.C
EMAIL	worldprojectcpb@gmail.com
VIGENCIA	ALTUALMENTE ACTIVA
ACTIVIDAD PRINCIPAL	4290 (CONSTRUCCION DE OTRAS OBRAS DE INGENIERIA CIVIL)
REPRESENTACION LEGAL PRINCIPAL(ES)	CONTRERAS OBANDO LEONARDO JIMMY C.C 000000079332378

FUENTE: Anexo 1

PLAZA DE PRÁCTICA LABORAL

DESCRIPCIÓN

A continuación de manera sucinta se realiza la descripción de la vacante por parte de la empresa WORLD PROJECT CPB:

IDENTIFICACIÓN DEL EMPLEO: Auxiliar Técnico de Interventoría

PROPÓSITO PRINCIPAL: Asistencia técnica y administrativa en procesos de contratación de obras civiles

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES:

- Revisión de los informes presentados por el contratista.
- Apoyo al área de Ingeniería.
- Organización y entrega al departamento contable los trámites de pago del contratista según sea su periodo de pago.
- Gestión entre los supervisores y área jurídica para solicitud de prórrogas correspondientes al contrato.
- Verificación de aportes parafiscales y vinculaciones ARL.
- Auditar el cumplimiento de documentos suministrados por el contratista e igualmente la Verificación de registros fotográficos y presupuestos.
- Interpretación y diseño de planimetría levantada en campo.

CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES:

- Manejo de herramientas ofimáticas (Office).
- Redacción y estilo.

- Conocimiento de Herramientas de dibujo (AutoCAD).

COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES:

- Aprendizaje continuo
- Compromiso con la organización
- Trabajo en equipo
- Adaptación al cambio
- Confiabilidad técnica
- Disciplina
- Responsabilidad

REQUISITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA: Estudiante

último semestre de Ingeniería Civil, mínimo seis meses de experiencia relacionada.

ACTIVIDADES

De acuerdo con las funciones de la vacante de la empresa y junto a las indicaciones del tutor, las actividades dispuestas para la práctica consisten en:

- A. Revisión de presupuestos y cantidades de obra según esquemas de corte y actas periódicas.
- B. Comparación de planos de diseño con planos de ejecución real, para la obtención de planos récord.
- C. Elaboración de Informes.

- D. Solicitud de documentos a los contratistas vinculados.
- E. Verificaciones parafiscales y ARL.
- F. Asistencia a comités (Manera Virtual).

Cabe mencionar que acatando las medidas adoptadas por el Gobierno Nacional para hacer frente a la emergencia económica, social, sanitaria y de salubridad derivada del COVID – 19, dichas actividades mencionadas se realizaran vía remota, adoptando el trabajo en casa.

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

Varios campos de investigación abordan la ingeniería civil como: Vías, instalaciones, estructuras, puentes, consultoría, interventoría y de más ramas que hacen de esta profesión un mundo bastante amplio en conocimientos. Tomando de ejemplo la interventoría, “está no solamente tiene que ver con obras sino también con proyectos, en el país se ha venido ejerciendo esta rama ya hace más de 50 años, tanto para los sectores privados como para los sectores públicos” [1].

H. Vidal define la interventoría como “El servicio prestado por un profesional o persona jurídica que ejerce funciones de supervisión y control de las actividades que desarrollen el contratista y subcontratistas en la ejecución de un proyecto” [2].

En pocas palabras esta especialización de la ingeniería civil se encarga de tener un control y una vigilancia de un contrato de obra, también vela por que todas las etapas de un proyecto puedan cumplir con toda la normatividad y especificaciones técnicas requeridas.

“Son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago” [3]. Todo contrato que venga de un proceso de licitación, la interventoría será contratada como persona independiente tanto del contratista como la entidad contratante, ya que esta será la responsable de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría.

En ámbitos de presupuestos, al momento de iniciar un proyecto, de

manera anticipada se estiman los costos del mismo. Esto significa que debe haber un detallado de cada una de las actividades, este desglose se resume en costos directos, indirectos, manos de obra, herramientas y equipos que ayudarán a la formación de los llamados APU (análisis de precios unitarios) [4]. El conocimiento básico de planimetría arquitectónica, estructural, hidráulica y eléctrica permitirá detallar las cantidades de obra necesarias para los costos directos y también generar las debidas memorias de cálculo [5].

También aquellos planos Récord son necesarios en todo el desarrollo del seguimiento de aquellas obras de ingeniería licitadas. Esta planimetría se realiza en obra en la ejecución de un proyecto integrando todos los componentes que en ella sean esenciales, como sistemas de alcantarillado y acueducto, arquitectónica, sistemas eléctricos y estructurales. Estos planos se deben ejecutar en lugar del proyecto, se identifican los componentes y elementos a al largo de la ejecución del proyecto, de inicio hasta fin de ejecución de construcción del proyecto [6].

MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO

El artículo 15 de la ley de 1780 del 2016 define la práctica laboral, como una actividad formativa para estudiantes de formación superior de últimos semestres de sus pregrados, ejerciendo sus conocimientos en un ambiente laboral real y a la vez cumpliendo con el requisito último para la obtención de su título profesional [7].

No se trata solamente de saber que existen normas que respaldan la práctica empresarial, sino también, de conocer e indagar cada aspecto para el buen desarrollo en el área a desarrollar. Es evidente que estas normas exoneran de malentendidos a las partes interesadas, desde el cumplimiento de deberes, derechos, actividades académicas, horarios,

funciones laborales y de más.

Dicho lo anterior el decreto 55 del 2015 en su capítulo 3, menciona las obligaciones y los beneficios tanto de la entidad contratante como de la institución educativa y del estudiante, algunas de estas son: “Responsabilidad de los estudiantes durante la realización de la práctica o actividad (Artículo 8°), Obligaciones de la entidad, empresa o institución pública o privada en donde se realice la práctica (Artículo 10°) y obligaciones de la institución de educación (Artículo 11°)” [8] .

A nivel de contratación, se requiere seguir con normativas de transparencia para la prevención de actos de corrupción, normas no cumplidas o leyes pasadas por alto. Es importante que haya un seguimiento técnico por parte de la interventoría para el cumplimiento de los contratos, evidenciando a través de justificaciones, los conocimientos que se deben tener para un debido seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable y jurídico sobre las obligaciones a cargo del contratista.

Según la ley 1774 del 2011 artículo 84: Los interventores y supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de incumplimiento tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente [9].

El 11 de marzo de 2020, la OMS declaró que el brote de Coronavirus COVID-19 es una pandemia, esencialmente por la velocidad en su propagación e instó a los Estados a tomar acciones urgentes y decididas

para la identificación, confirmación, aislamiento, monitoreo de los posibles casos y el tratamiento de los casos confirmados, así como la divulgación de las medidas preventivas, todo lo cual debe redundar en la mitigación del contagio. Que, con base en la declaratoria de pandemia, mediante Resolución 385 de 2020 el Ministerio de Salud y Protección Social decretó la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional, con el fin de prevenir y controlar la propagación del Coronavirus COVID-19 en el territorio nacional y mitigar sus efectos [10] [11].

Especificando la normatividad anteriormente mencionada y todo lo que conlleva para el debido proceso de la realización de prácticas, es importante mencionar la aceptación del acuerdo 265 del 2018 del consejo superior de la universidad católica de Colombia y la resolución 3546 del 2018 del ministerio de trabajo y el conocimiento de las mismas para dicho fin.

PLAN DE PRÁCTICAS

IDENTIFICACIÓN DE LA TUTORÍA

A continuación, se muestran los datos del tutor designado por la empresa WORLD PROJECT CPB SAS (Anexo 2).

Tabla 2. Información del tutor.

Nombres	Cesar Williams
Apellidos	Amado Saavedra
Documento de identidad	CE 79106682
Matricula profesional	25202-27276
Fecha de expedición	21/01/1998
Resolución #	6
¿Vigencia?	SI
¿ Registra antecedentes disciplinarios ético-profesionales?	NO
Fecha de expedición del certificado	24/03/2020

FUENTE: Anexo 2.

OBJETIVOS FORMATIVOS

Realizar asistencia técnica y administrativa de las obras y actividades asignadas por parte de la empresa WORLD PROJECT CPB SAS con el fin de optimizar y mejorar los procesos de avance y crecimiento continuo de la entidad.

Objetivos específicos:

- Generar informes a entidades contratantes con el fin de dar a conocer avances en obra.
- Conocer e implementar en los diferentes escenarios del espacio de prácticas, ideas y comentarios constructivos.

HITOS DE SUPERVISIÓN Y SOCIALIZACIÓN

Las fechas de reunión con el tutor se realizarán a lo largo del desarrollo de la práctica, igualmente con el monitor en los horarios de jornada nocturna de la universidad. Para la entrega de los informes se tienen estipulados los meses de: Agosto, septiembre y octubre del presente año y la sustentación en el mes de noviembre. Todo lo anteriormente mencionado se realizará vía digital, dando cumplimiento a las normas establecidas para mitigar el Covid-19.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Productos

A continuación, se muestran los productos del desarrollo de la práctica con base en las actividades.

Tabla 3. Información Productos Entregables

#	PRODUCTO	RELACION CON ACTIVIDAD
1	Actas periódicas con cortes cada mes	A
2	Planos récord	B
4	Elaboración de Informes	C
6	Documentos	D
7	Soportes de verificación	E
8	Actas de asistencia	F
9	Informe mensual al Monitor	
10	Informe y sustentación Final Universidad	

FUENTE: Autor.

Metas

De acuerdo con las actividades mencionadas anteriormente se realiza una tabla con las metas, las cuales en la entrega final se explicarán si lograron

su respectivo alcance.

Tabla 4. Información Metas y productos

ACTIVIDAD	PRODUCTO	META	UND
A	Actas periódicas con cortes cada mes	mensual	Digital
B	Planos récord	mensual	Digital
C	Elaboración de Informes	mensual	informe digital
D	Documentos	mensual	Digital
E	Soportes de verificación	mensual	Digital
F	Actas de asistencia	mensual	acta digital
G	Informe mensual al Monitor	3	Digital
H	Informe y sustentación Final Universidad	1	audiencia

FUENTE: Autor.

Indicadores de cumplimiento

De acuerdo con los productos anteriormente presentados y con sus respectivas metas, socializadas con el tutor designado por la entidad contratante, aquellos indicadores de cumplimientos están relacionados con los productos a entregar y serán aquellos informes, memorias, presupuestos y planos entregados a ambas partes.

RECURSOS Y MEDIOS DISPONIBLES

En el escenario de práctica laboral

La Empresa WORLD PROJECT CGB SAS, suministrara un computador portátil para facilitar al practicante la realización remota de las actividades propuestas.

En la institución educativa

Dentro de la institución educativa se contará con los siguientes recursos:

- Acompañamiento y tutorías por parte del monitor asignado por la universidad de manera virtual.

DURACIÓN Y HORARIOS DE LA PRÁCTICA

Duración de la práctica

Teniendo en cuenta el calendario académico de la Universidad Católica de Colombia se estima una duración de prácticas entre el 10 de agosto de 2020 y el 31 de octubre de 2020, fechas en las cuales se desarrolla el semestre académico de pregrado.

Horario en el espacio de prácticas

El horario establecido por la empresa para el debido cumplimiento de las funciones asignadas será de 8:00am a 3:00pm de manera remota.

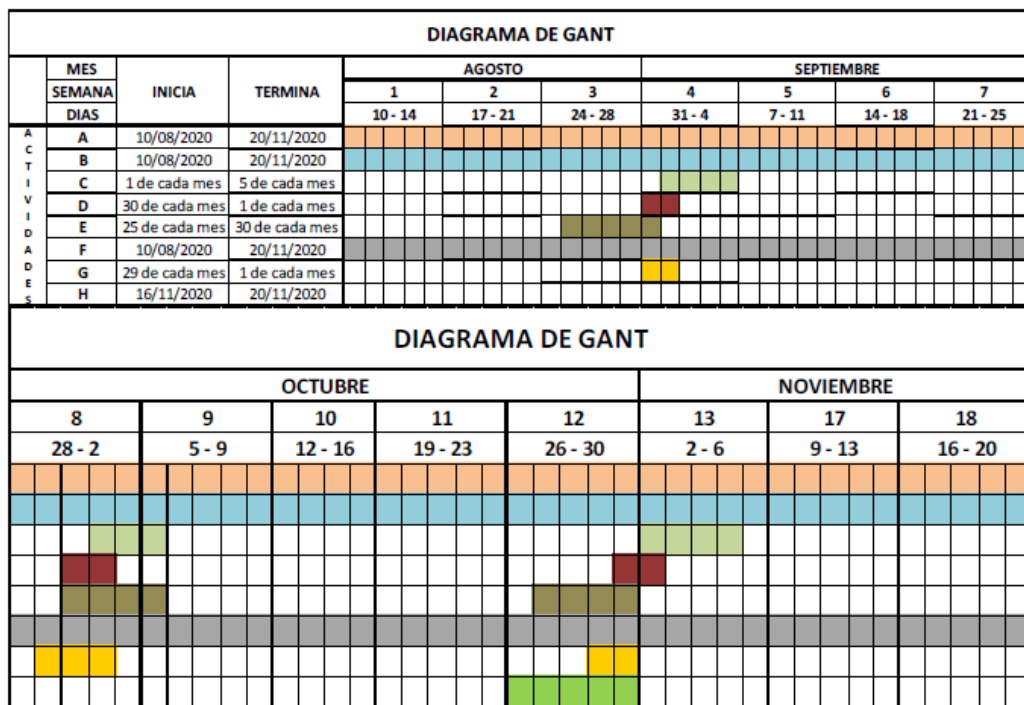
Horario en la institución educativa

El horario para el debido cumplimiento de la asignatura Trabajo de Grado será establecido según el cuadro de horario en jornada nocturna del siguiente periodo del presente año de manera virtual.

DIAGRAMA DE GANTT Y RUTA CRÍTICA

Se muestra programación con el desarrollo de las actividades a realizar durante todo el proceso de práctica empresarial.

Ilustración 1. Diagrama de Gantt



FUENTE: Autor.

Dicha programación podrá tener variaciones conforme indicaciones de la empresa.

RIESGOS LABORALES ASOCIADOS A CADA ACTIVIDAD

Los riesgos laborales que se pueden presentar en la empresa WORLD

PROJECT CPB SAS durante el espacio de prácticas, se muestran a continuación asignando una posibilidad de ocurrencia de baja a alta dependiendo la actividad a desarrollar:

Tabla 5. Riesgos Laborales

RIESGO	POSIBILIDAD DE OCURRENCIA
CAIDAS Y GOLPES	Media
MALAS POSTURAS	Media
MANIPULACION DE CARGAS Y/O SOBRESFUERZOS	Baja
FATIGA VISUAL	Media
CONTAMINACION ACUSTICA	Baja
SISTEMAS DE VENTILACION	Baja
FACTORES PSICOSOCIALES	Baja

FUENTE: Autor.



Cámara de Comercio de Bogotá

SEDE VIRTUAL

CÓDIGO VERIFICACIÓN: A20056774C84FB

23 de enero de 2020 Hora 12:05:16

AA20056774

Página: 1 de 3

* * * * *

Este certificado fue generado electrónicamente y cuenta con un código de verificación que le permite ser validado solo una vez, ingresando a www.ccb.org.co

Recuerde que este certificado lo puede adquirir desde su casa u oficina de forma fácil, rápida y segura en www.ccb.org.co

Para su seguridad debe verificar la validez y autenticidad de este certificado sin costo alguno de forma fácil, rápida y segura en www.ccb.org.co/certificadoselectronicos/

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O
INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS

La Cámara de Comercio de Bogotá, con fundamento en las matrículas e inscripciones del registro mercantil.

CERTIFICA:

Nombre : WORLD PROJECT CPB S A S
N.I.T. : 900583435-6 Administración : DIRECCION SECCIONAL DE IMPUESTOS DE BOGOTA, REGIMEN COMUN
Domicilio : Bogotá D.C.

CERTIFICA:

Matrícula No: 02285121 del 16 de enero de 2013

CERTIFICA:

Renovación de la matrícula: 15 de marzo de 2019
Último Año Renovado: 2019
Activo Total: \$ 119,545,132

CERTIFICA:

Dirección de Notificación Judicial: CARRERA 27 61D 19
Municipio: Bogotá D.C.
Email de Notificación Judicial: worldprojectcpb@gmail.com

Dirección Comercial: CARRERA 27 61D 19
Municipio: Bogotá D.C.
Email Comercial: worldprojectcpb@gmail.com

Signature Not Verified
Constanza
del Pilar
Puentes
Trujillo

CERTIFICA:

Constitución: Que por Documento Privado no. sin num de Accionista Único del 15 de enero de 2013, inscrita el 16 de enero de 2013 bajo el número 01698024 del libro IX, se constituyó la sociedad comercial denominada WORLD PROJECT CPB S A S.

CERTIFICA:

Reformas:

Documento No.	Fecha	Origen	Fecha	No.Insc.
009	2019/08/06	Accionista Único	2019/08/09	02494647

CERTIFICA:

Duración: Que la sociedad no se halla disuelta, y su duración es indefinida.

CERTIFICA:

Objeto Social: La sociedad tiene por objeto dedicarse a construcción de obras civiles, edificaciones completas, viviendas familiares y multifamiliares, edificios, remodelación, ampliación, modificaron y mantenimiento de inmuebles, diseño, acabados y decoraciones de interiores y exteriores, corretaje inmobiliario, compra, venta, administración y alquiler de inmuebles, asesorías y consultoría en construcción civil, ingeniería civil, planos y dibujos arquitectónicos, servicios en acabados en pintura, instalaciones eléctricas, gasfitería, sanitarios y enchapes en todo tipo, cisternas, tanques elevados, electrobombas, thermas, piscinas, cerco perimétricos trabajos en drywall, trabajos en sistemas de vidrios en general, vidrios templados y firmes. Construcción de pistas y veredas, lozas deportivas, caminos y carreteras, obras hidráulicas muro de contención, canalizaciones y regadíos infraestructuras de riego, obras de habilitación urbana, excavaciones de sótanos, redes de electrificación, agua, desagüe, montajes electrónicos, aire acondicionado. Fabricación de estructuras y mecánicas torno y afines, servicios de mantenimiento y traslado de tierras mediante maquinaria pesada, comercialización y distribución de todo tipo de materiales y herramientas para la construcción civil, servicios múltiples, tales como representatividad y/o distribución exclusiva de productos, materiales, equipos y enseres, de empresas nacionales y extranjeras. Se entienden incluidos en el objeto social. Los actos relacionados con el mismo que coadyuven a la realización de sí, es fines para cumplir dicho objeto, podrán realizar todos aquellos actos y contratos que sean lícitos, sin restricción alguna. Parágrafo: Es contrario al objeto social garantizar, respaldar, fiar o avalar deudas de personas naturales o jurídicas, distintas de aquellas personas jurídicas con quienes tenga la calidad de matriz, filial, subsidiaria o esté vinculada económicamente o en las que sea propietaria de acciones o cuotas. 1. Prestación y comercialización de productos y servicios destinados a la industria para sus procesos o al comercio para su venta. 2. Importación y exportación y comercialización de toda clase de productos destinados a la industria en general, bienes de uso doméstico y de toda clase de productos técnicos. 3. La representación



Cámara de Comercio de Bogotá

SEDE VIRTUAL

CÓDIGO VERIFICACIÓN: A20056774C84FB

23 de enero de 2020 Hora 12:05:16

AA20056774

Página: 2 de 3

* * * * *

de productos de marcas nacionales o extranjeras 4. Invertir en bienes muebles e inmuebles y en aquellos títulos emitidos por el Estado o sociedades comerciales que produzcan rendimientos periódicos o renta. En desarrollo del objeto social, la sociedad podrá celebrar todos los actos y contratos pertinentes y necesarios y todas las operaciones de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualquier actividad similar, conexas o complementaria y en general cualquier actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero.

CERTIFICA:

Actividad Principal:

4290 (Construcción De Otras Obras De Ingeniería Civil)

Actividad Secundaria:

7110 (Actividades De Arquitectura E Ingeniería Y Otras Actividades Conexas De Consultoría Técnica)

Otras Actividades:

4690 (Comercio Al Por Mayor No Especializado)

CERTIFICA:

Capital:

** Capital Autorizado **

Valor : \$150,000,000.00

No. de acciones : 1,500.00

Valor nominal : \$100,000.00

** Capital Suscrito **

Valor : \$75,000,000.00

No. de acciones : 750.00

Valor nominal : \$100,000.00

** Capital Pagado **

Valor : \$25,000,000.00

No. de acciones : 250.00

Valor nominal : \$100,000.00

CERTIFICA:

Representación Legal: Actuará como representante legal de la sociedad el gerente general en ejercicio del cargo. El representante legal tendrá la administración y gestión de los negocios sociales con sujeción a la ley, los estatutos sociales, los reglamentos y resoluciones de la asamblea general de accionistas.

CERTIFICA:

**** Nombramientos ****

Que por Acta no. 010 de Accionista Único del 7 de agosto de 2019, inscrita el 9 de agosto de 2019 bajo el número 02494646 del libro IX, fue (ron) nombrado (s):

Nombre	Identificación
REPRESENTANTE LEGAL	
CONTRERAS OBANDO LEONARDO YIMMI	C.C. 000000079332378

CERTIFICA:

Facultades del Representante Legal: El representante legal tendrá las funciones propias de su cargo y en esencial las siguientes: 1. Representar a la sociedad judicial o extrajudicialmente, ante los asociados, ante terceros, y ante cualquier clase de autoridades judiciales y administrativas, personas naturales o jurídicas etc. 2. Ejecutar los acuerdos y resoluciones de la asamblea general de accionistas. 3. Realizar los actos y celebrar los contratos que tiendan a cumplir los fines de la sociedad. En ejercicio de esta facultad podrá: Enajenar, adquirir, mudar, gravar, limitar en cualquier forma y a cualquier título los bienes muebles e inmuebles de la sociedad; transigir, comprometer, arbitrar, desistir, novar, recibir e interponer acciones y recursos de cualquier género de todos los negocios o asuntos de cualquier índole que tenga pendiente la sociedad; contraer obligaciones con garantía personal, prenda o hipotecaria; dar o recibir dinero mutuo, hacer depósitos bancarios; firmar toda clase de títulos valores y negociar esta clase instrumentos, firmarlos, aceptarlos, endosarlos, negociarlos, pagarlos, protestarlos, descargarlos, tenerlos o cancelarlos; interponer toda clase de recursos, comparecer en juicios e que se discute el dominio de los bienes sociales de cualquier clase; formar nuevas sociedades o entrar a formar parte de otros bienes sociales de cualquier clase; formar nuevas sociedades o entrar a formar parte de otras ya existentes; 4. Constituir los apoderados judiciales y extrajudiciales que juzgue necesario para la adecuada representación de la sociedad delegándoles las facultades que estime convenientes, de aquellas que el mismo goza. 5. Presentar los informes y documentos de que trata el artículo 446 de Código de Comercio a la asamblea general. 6. Designar, promover y remover los empleados de la sociedad siempre y cuando ello no dependa de otro órgano social y señalar el género de sus labores, remuneraciones, etc. Y hacer los despidos del caso. 7. Convocar a la asamblea general de accionistas a sus reuniones de cualquier índole. 8. Delegar determinadas funciones propias de su cargo dentro de los límites señalados en estos estatutos. 9. Cuidar la recaudación e inversión de los fondos de la empresa. 10. Velar porque todos los empleados de la sociedad cumplan estrictamente sus deberes y poner en conocimiento de la asamblea general de accionistas o faltas graves que ocurran sobre este en particular. 11. Todas las demás funciones no atribuidas a la asamblea general accionistas y todas las demás que le delegue la ley. 12. Constituir uniones temporales y/o consorcios previa autorización de la asamblea general de accionistas. Parágrafo: El representante legal requerirá autorización de la asamblea general de accionista para la celebración de cualquier operación directa o indirectamente relacionada con el objeto social



Cámara de Comercio de Bogotá

SEDE VIRTUAL

CÓDIGO VERIFICACIÓN: A20056774C84FB

23 de enero de 2020 Hora 12:05:16

AA20056774 Página: 3 de 3

que supere la cuantía en pesos de 3000 salarios mínimos mensuales legales vigentes, vigente en el día de la negociación.

CERTIFICA:

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y de la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro aquí certificados quedan en firme diez (10) días hábiles después de la fecha de la correspondiente anotación, siempre que no sean objeto de recurso. Los sábados no son tenidos en cuenta como días hábiles para la Cámara de Comercio de Bogotá.

*** El presente certificado no constituye permiso de ***
*** funcionamiento en ningún caso ***

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Los siguientes datos sobre Planeación Distrital son informativos:
Fecha de envío de información a Planeación Distrital : 9 de agosto de 2019.

Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009.

Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa esta obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

** Este certificado refleja la situación jurídica de la **
** sociedad hasta la fecha y hora de su expedición. **

El Secretario de la Cámara de Comercio,

Valor: \$ 6,100

Para verificar que el contenido de este certificado corresponda con la información que reposa en los registros públicos de la Cámara de

Comercio de Bogotá, el código de verificación puede ser validado por su destinatario solo una vez, ingresando a www.ccb.org.co

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.



**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA**

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que CESAR WILLIAMS AMADO SAAVEDRA, identificado(a) con CÉDULA DE CIUDADANÍA 79106682, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERÍA CIVIL con MATRÍCULA PROFESIONAL 25202-27276 desde el 21 de Enero de 1988, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 6.
2. Que el(la) MATRÍCULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRÍCULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veinticuatro (24) días del mes de Marzo del año dos mil veinte (2020).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

ANEXO 8

EVIDENCIA PRODUCTOS

REVISIÓN DE PRESUPUESTOS Y CANTIDADES DE OBRA

Anexo 1. Presupuesto de Obra

CUADRO PARA LA PRESENTACION DE LA OFERTA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VR. UNITARIO LIMITE	VALOR UNITARIO OFERTADO	VALOR PARCIAL OFERTADO
1	PRELIMINARES					
1,1	Localización y replanteo	M2	1001,00	\$ 2.928	\$ 2.860	\$ 2.862.860,0
1,2	Cerramiento provisional en poli sombra H=2.00 MT.	ML	48,93	\$ 15.997	\$ 15.630	\$ 764.775,9
1,3	Descapote y nivelación a mano de e=0,20, incluye retiro	M2	195,70	\$ 11.418	\$ 11.160	\$ 2.184.012,0
2	CIMENTACION					
2,1	Excavación manual incluye retiro de escombros	M3	50,45	\$ 35.021	\$ 34.220	\$ 1.726.399,0
2,2	Excavación con maquina incluye retiro de escombros (tanque)	M3	272,55	\$ 42.536	\$ 41.560	\$ 11.327.178,0
2,3	Relleno en recebo compactado al 95%	M3	103,22	\$ 84.499	\$ 82.560	\$ 8.521.843,2
2,4	Concreto de 2000 PSI simple de limpieza para cimentación de e=0,05 mts	M3	11,35	\$ 378.550	\$ 369.840	\$ 4.197.684,0
2,5	Concreto de 3000PSI zapatas	M3	5,18	\$ 530.549	\$ 518.350	\$ 2.685.053,0
2,6	Concreto de 3000PSI para vigas de cimentación	M3	3,13	\$ 545.529	\$ 532.980	\$ 1.668.227,4
2,7	Concreto de 3000PSI para placa de contrapiso e= 0,15	M3	6,78	\$ 509.945	\$ 498.220	\$ 3.377.931,6
2,8	Concreto 4000PSI para Tanque Subterráneo muros y placa en concreto e=0,30	M3	80,29	\$ 784.735	\$ 766.690	\$ 61.557.540,1
2,9	Acero de refuerzo 60,000 PSI	KG	11292,00	\$ 3.450	\$ 3.370	\$ 38.054.040,0
3	RELLENOS					
3,1	Recebo tipo B-200, compactado mecanicamente hasta al 95%	M3	45,06	\$ 65.872	\$ 64.360	\$ 2.900.061,6
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
4,1	Concreto de 3000 PSI para Columnas	M3	2,91	\$ 618.745	\$ 604.510	\$ 1.759.124,1
4,2	Concreto de 3000 PSI para Vigas	M3	4,07	\$ 592.238	\$ 578.620	\$ 2.354.983,4
4,3	Placa de cubierta en Lámina Colaborante 3" calibre 18, concreto 3000 PSI	M2	255,95	\$ 128.064	\$ 125.120	\$ 32.024.464,0
4,4	Acero de refuerzo 60,000 PSI	KG	1679,00	\$ 3.450	\$ 3.370	\$ 5.658.230,0
4,5	Malla electrosoldada	KG	672,00	\$ 3.400	\$ 3.320	\$ 2.231.040,0
4,6	Anclaje acero refuerzo 1/2" sobre vigas existentes tercer piso	UN	137,00	\$ 25.045	\$ 24.470	\$ 3.352.390,0

5	ELEMENTOS CONFINAMIENTO MAMPOSTERIA					
5,1	Columnetas de confinamiento sección 20x25 cm 3000 PSI	M3	5,89	\$ 608.745	\$ 594.740	\$ 3.503.018,6
5,2	Vigas corona sección 25x25 cm 3000 PSI	M3	0,94	\$ 585.538	\$ 572.070	\$ 537.745,8
5,3	Acero de refuerzo 60,000 PSI	KG	1997,00	\$ 3.450	\$ 3.370	\$ 6.729.890,0
5,4	Columnetas de confinamiento sección 15x15 cm 3000 PSI	M3	6,08	\$ 551.945	\$ 539.250	\$ 3.278.640,0
5,5	Dintel en concreto 3000 PSI sección 15x20 cm	ML	168,97	\$ 70.271	\$ 68.650	\$ 11.599.790,5
5,6	Anclaje acero refuerzo 1/2"	UN	180,00	\$ 25.045	\$ 24.470	\$ 4.404.600,0
6	MURO DE CERRAMIENTO POSTERIOR					
6,1	Excavación manual incluye retiro de escombros	M3	13,40	\$ 35.021	\$ 34.220	\$ 458.548,0
6,2	Relleno en recebo compactado al 95%	M3	6,03	\$ 84.499	\$ 82.560	\$ 497.836,8
6,3	Concreto de 2000 PSI simple de limpieza para cimentación de e=0,05 mts	M3	0,84	\$ 378.550	\$ 369.840	\$ 310.665,6
6,4	Concreto de 3000PSI zapatas	M3	3,35	\$ 530.549	\$ 518.350	\$ 1.736.472,5
6,5	Concreto de 3000PSI para vigas de cimentación	M3	1,68	\$ 545.529	\$ 532.980	\$ 895.406,4
6,6	Acero de refuerzo 60,000 PSI cimentación	KG	539,00	\$ 3.450	\$ 3.370	\$ 1.816.430,0
6,7	Columnetas de confinamiento sección 20x25 cm 3000 PSI	M3	2,50	\$ 608.745	\$ 594.740	\$ 1.486.850,0
6,8	Vigas corona sección 25x25 cm 3000 PSI	M3	2,09	\$ 585.538	\$ 572.070	\$ 1.195.626,3
6,9	Acero de refuerzo 60,000 PSI columnetas y vigas	KG	677,00	\$ 3.450	\$ 3.370	\$ 2.281.490,0
7	CIELOS RASOS					
7,1	cielo raso en lámina de dry wall giplac verde tipo humedad, color blanco, modulado .60 x .60 mts y estructura en aluminio autoensamblante con pintura electrostática color blanco. INCLUYE REMATE DE VENTANA	M2	682,29	\$ 34.522	\$ 33.730	\$ 23.013.641,7
8	MAMPOSTERIA					
8,1	Demolicion de muros	M2	291,00	\$ 22.913	\$ 22.390	\$ 6.515.490,0
8,2	Muro en bloque o ladrillo macizo de 0.25	M2	363,39	\$ 50.710	\$ 49.540	\$ 18.002.340,6
8,3	Muro en bloque macizo o ladrillo macizo de 0.20	M2	444,42	\$ 40.613	\$ 39.680	\$ 17.634.744,3
9	PAÑETES					
9,1	Pañete 1:3 sobre mamposteria incluye filos y dilataciones	M2	1456,29	\$ 16.661	\$ 16.280	\$ 23.708.389,8
9,2	Pañete 1:3 impermeabilizado sobre mamposteria incluye filos y dilataciones. +,3 <+0	M2	743,13	\$ 19.411	\$ 18.960	\$ 14.089.763,8
9,3	Pañete bajo placa	M2	97,40	\$ 18.407	\$ 17.980	\$ 1.751.288,0
9,4	Mediacaña En Mortero Para Cubierta	ML	125,69	\$ 19.966	\$ 19.510	\$ 2.452.211,9
10	CUBIERTA					
10,1	Manto metal fiberglass de 3mm con pelicula en aluminio	M2	332,00	\$ 32.017	\$ 31.280	\$ 10.384.960,0
10,2	Alistado con mortero de nivelacion e=0,04	M2	332,00	\$ 20.829	\$ 20.350	\$ 6.756.200,0

11	PISOS (Acabados)					
11,1	Alistado pisos con mortero de nivelacion e=4 cms.	M2	900,52	\$ 20.793	\$ 20.310	\$ 18.289.561,2
11,2	Escaleras fundidas en granito perlato claro 5 pcl5, con guardaescoba media cana en pcl5 v pulido y brillado al plomo, dilatacion en bronce, y pirlan para los pasos de ancho 1" y anclados con chazo y tornillo, INCLUYE ALISTADO	M2	22,90	\$ 69.024	\$ 67.440	\$ 1.544.106,2
11,3	Baldosa Granito perlato claro 5 sobre mortero 1:3 Incluye dilataciones en bronce	M2	464,44	\$ 94.887	\$ 92.700	\$ 43.053.588,0
11,4	Guardaescoba tira de 10x33 cm terrazo de granito perlato claro 5	ML	496,33	\$ 21.207	\$ 20.720	\$ 10.283.957,6
11,5	Piso Piedra Cid Negro 0,45 X 0,45 metros	M2	226,57	\$ 41.124	\$ 40.180	\$ 9.103.405,8
11,6	Tablon de gres tradicion antideslizante de 0.30 x 0.30 mts, NO vitrificado.	M2	156,82	\$ 37.960	\$ 37.090	\$ 5.816.312,9
11,7	Poyos en concreto de 2.500 psi y H= 5 o 10 cms segun lugar de instalacion y enchapados en cerámica de acuerdo al mismo acabado de pisos.	ML	43,00	\$ 38.666	\$ 37.780	\$ 1.624.540,0
11,8	Anden en concreto 2500 PSI e= 10 a 20 cm según requerimiento de espacio	M2	71,02	\$ 55.972	\$ 54.680	\$ 3.883.373,6
11,9	Sardinell en concreto de 3000 psi. Acceso patio de formacion, anden acceso peatonal, retenidos y perimetral edificación h=0,30cm	MI	46,00	\$ 84.301	\$ 82.360	\$ 3.788.560,0

12	CARPINTERIA METALICA - MADERA					
12,1	P14 - Puerta hoja doble fabricada a base de tubulares en lamina cold rold calibre 18, según diseño, E= .04 mt, anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos, fallevas, cerrojo, ruedas inferiores y cerradura, H= 2.63 m, A= 5,00 mt, acceso a parqueadero - formacion COLOR ALUMINIO - GRIS SEGUN CARPINTERIAS METALICAS	M2	13,15	\$ 334.681	\$ 326.980	\$ 4.299.787,0
12,2	P5 - P7 - P8 - P6 - P15 - P16 - P19 - P20 Puerta fabricada a base de tubulares y marco con panel central en rejilla tipo persiana construidas en lámina Cold rold calibre 18 (puerta) y calibre 16 (marco), E= .04 mt, con anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos y cerradura Schlage Orbit anticada, archivo, , archivo, alojamiento patrulleros, acceso patio de formacion, garita, cuarto tecnico y planta electrica, alojamiento patrulleros, alojamiento fiscal COLOR ALUMINIO - GRIS SEGUN CARPINTERIAS METALICAS. CON REJILLA SUPERIOR	M2	41,44	\$ 279.531	\$ 273.100	\$ 11.318.083,3
12,3	P18 Puerta entamborada incluye marco, construidas en lámina de acero inox. Calibre 18,E=.03MT,	M2	29,52	\$ 259.531	\$ 253.560	\$ 7.485.091,2

12,4	P2 - P21 - P22 - PUERTA EN ALUMINIO Y VIDRIO SANDBLASTING CON PERSIANA SUPERIOR, · Oficina comando estación · Oficina de vigilancia comunitaria · Sistema de comunicaciones 123. Cuarto técnico sistemas · Sijin · Sipol · Acceso área priv. · Of. Atención al ciudadano · Ofc. denuncias , salida terraza, ropas COLOR ALUMINIO - GRIS SEGUN CARPINTERIAS METALICAS	M2	22,44	\$ 312.982	\$ 305.780	\$ 6.860.785,9
12,5	P 12 - Puerta acceso tanques subterrneos - PUERTA EN LAMINA ALFAJOR CALIBRE 16 - COLOR NEGRO BRILLANTE	M2	2,17	\$ 278.032	\$ 271.640	\$ 588.779,7
12,6	P 13 - Escalera de gato -Escalera anclada a muro con varilla de 5/8", pintada con anticorrosivo y pintura negra	UN	3,00	\$ 157.732	\$ 154.100	\$ 462.300,0
12,7	P10 - P11 - SALADE RETENIDO Marco en ángulo de 2" x 1" x ¼", anclado a muros por cuatro pata de cabra a cada costado y una hoja por cada espacio, fabricada en el mismo ángulo y barrotes en varilla redonda de ¾", atravesando los platinas horizontales que corresponden a 1 ¼" x 3/16". Incluye 4 bisagras, cerradura de seguridad, pasador, porta candado, anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos, color negro mate	M2	7,78	\$ 183.181	\$ 178.970	\$ 1.391.670,7
12,8	P1 - PUERTA DE SEGURIDAD , VIDRIO TEMPLADO DE 10MM CON PARALES LATERALES EN ACERO INOX, ANCLADO A PISO Y PLACA cerradura Schlage Orbit anticada.	UN	1,00	\$ 1.682.187	\$ 1.643.500	\$ 1.643.500,0
12,9	V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7,V8,V9,V11,V12,V13,V14,V15 Ventanería en aluminio de la serie proyectante o corredera con pintura color aluminio gris claro, tipo pesado de la serie 3831 pintura color gris claro, pisa vidrio, referencia 177, T divisoria 292, marco 173 y basculante 176, doble empaque, brazo de 12" (para proyectante) y sistema 744 o 8025 cuando así se requiera por el tamaño de la puerta o ventana (para corredera), Modulo lateral acanalado en aluminio y vidrio liso transparente laminado de espesor = 6 mm compuesto por dos laminas de 3mm cada una, con cinta antiexplosión de laminado múltiple o microlaminado incolora de 8 MILS, compuesto por dos laminas de 3mm cada una. SANDBLASTING VIDRIOS BANOS	M2	102,06	\$ 179.477	\$ 175.350	\$ 17.896.834,7

12,10	Suministro e instalacion de Baranda metálica, con tubería en acero inoxidable 2" (pasamanos), y 3 tubos cr o varillas redondas de 5/8", tubo cuadrado 11/2" en cr para divisiones baranda en acero inoxidable 2" (Párales verticales), H= .95 m. Tubería E= 2,6 mm.	ML	24,00	\$ 191.013	\$ 186.620	\$ 4.478.880,0
12,11	Escudo de la Policía Nacional en bronce espesor 1.5 centímetros y diámetro 80 centímetros, deberá ser en alto relieve y contendrá los colores del escudo de la Policía Nacional. Irá acompañado de letras en bronce de H= 17 a.20 cm. y A= 12 a 14 cm. conformando bajo el escudo nacional la leyenda POLICIA NACIONAL ESTACION TOLU	UN	1,00	\$ 3.879.722	\$ 3.790.490	\$ 3.790.490,0
12,12	Division para baños en vidrio templado de 8mm con herrajes en aluminio	M2	4,39	\$ 312.921	\$ 305.720	\$ 1.342.722,2
12,13	Puerta y marco ventana, coll rolled cal. 18 hoja dividida en 2 para armerillo COLOR ALUMINIO GRIS SEGUN CARPINTERIA METALICA con bandeja escualizable para entrega de armamento.	M2	1,98	\$ 364.681	\$ 356.290	\$ 705.454,2
12,14	Suministro e instalacion de Closets en madera para habitaciones y oficinas, entamborado de 30 mm en madera cedro de 4mm de espesor con peinazos y larguero de a=0.12 MT , rejilla superior tipo persiana y tapaluz en cedro. Entrepaños en quintuplex de 30 mm y marqueteado en cedro, tubo en aluminio de 1" para colgar vestidos, cuatro (4) cajones en cedro, con guías metálicas y rodachinas tipo pesado, cerradura y asa en acero, sellador y laca mate catalizada con tintilla, tubo en aluminio de 1" para colgar vestidos, tres cajones en cedro, cerradura y asa en acero, sellador y laca mate catalizada con tintilla. O SEGUN DETALLES DE PLANOS CARPINTERIA MADERA- COLOR WENGUE	M2	88,13	\$ 438.000	\$ 427.930	\$ 37.713.256,9
12,15	Suministro e instalacion de mueble en madera inferior y mueble alto para las cocinas. Marco y Puertas entabladas (peinazos y largueros) en cedro. Entrepaños en quintuplex de 21 mm, revestidos en formica, cajones y cerradura, además asa en acero A=.60 MT. Incluye los dos muebles de cocina, mesón y poseta lavaplatos en acero inoxidable Acabado con 2 manos de sellador y 2 manos de laca mate natural. El mueble alto llevará entrepaños, puertas, agarraderas y demás accesorios necesarios para su buen funcionamiento. COLOR WENGUE	ML	8,77	\$ 760.803	\$ 743.300	\$ 6.518.741,0
12,16	Suministro e instalacion de mueble inferior garita y recepcion (CON MESON EN MARMOL RECEPCION) El marco debe ser en madera cedro al igual que los entrepaños que serán en quintuplex de 21 mm, anclados perfectamente a la madera y a los muros de E= .10 m. SE DEBE TENER EN CUENTA LOS PLANOS DE DETALLES CARPINTERIA MADERA COLOR WENGUE	ML	6,10	\$ 398.719	\$ 389.550	\$ 2.376.255,0

12,17	Suministro e instalacion de Mueble Amerillo con puertas y marco en lámina lisa calibre 16, tapa en concreto de 3.000 PSI reforzado, Pintura en anticorrosivo y esmalte al duco tres manos. Elementos interiores en madera cedro según detalle suministrado por la PONAL. Debe contar con cerradura de seguridad, doble pasador yale.	ML	3,47	\$ 633.795	\$ 619.220	\$ 2.148.693,4
12,18	P3 - P9- P17 Puerta entamborada incluye marco, construidas en lámina de acero inox. calibre 18,E=.03MT, CON REJILLA SUPERIOR cerradura Schlage Orbit	M2	22,15	\$ 413.987	\$ 404.470	\$ 8.959.010,5
13	PINTURA Y ACABADOS DE MUROS					
13,1	Vinilo viniltex se aplicaran 3 manos , incluye filos y dilataciones. INCLUYE. Estuco - INTERIOR SOBRE PANETE Y SOBRE ESTUCO	M2	2516,23	\$ 14.641	\$ 14.300	\$ 35.982.089,0
13,2	Vinilo viniltex se aplicaran 3 manos , incluye filos y dilataciones. INCLUYE. Estuco EXTERIOR SOBRE PANETE Y SOBRE ESTUCO	M2	760,00	\$ 16.241	\$ 15.870	\$ 12.061.200,0
14	ENCHAPES Y ACCESORIOS					
14,1	Enchape Macedonia blanco .35 X .25 mt Se instalarán hiladas completas hasta una altura especificada en planos, emboquillado con cemento blanco o boquilla blanca y blanco de zinc, en los filos wing de aluminio blanco.	MI	682,70	\$ 40.923	\$ 39.980	\$ 27.294.346,0
14,2	Dispensador de jabón de aya ref= 8-aa-640	UN	12,00	\$ 52.304	\$ 51.100	\$ 613.200,0
14,3	Papelera	UN	12,00	\$ 64.454	\$ 62.970	\$ 755.640,0
14,4	Rejilla sosco 3x2	UN	21,00	\$ 11.629	\$ 11.360	\$ 238.560,0
14,5	Tapa registro 20x20	UN	21,00	\$ 16.789	\$ 16.400	\$ 344.400,0
14,6	Espejo de cristal 4 mm., borde biselado. Sistema instalacion flotado.	M2	32,08	\$ 66.789	\$ 65.250	\$ 2.093.220,0
14,7	Dispensador papel higienico jumbo	UN	12,00	\$ 54.534	\$ 53.280	\$ 639.360,0
14,8	Lavadero prefabricado 110x60 (grano fondo blanco)	UN	1,00	\$ 257.097	\$ 251.180	\$ 251.180,0
15	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS					
15,1	INSTALACIONES HIDRAULICAS					
15,1	ACOMETIDA Y CONEXIONES					
15,1,1	ACOMETIDA 1 1/2" Y MEDIDOR TOTALIZADOR 1 1/4"	un	1,00	\$ 1.799.410	\$ 1.758.020	\$ 1.758.020,0
15,1,2	TANQUE DE ALMACENAMIENTO PLASTICO AGUA POTABLE 1000L	un	2,00	\$ 1.281.265	\$ 1.251.800	\$ 2.503.600,0
15,2	CUARTO DE BOMBAS AGUA POTABLE					

15,2,1	SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACION EQUIPO DE BOMBEO A PRESION AGUA POTABLE MOTOBOMBA CENTRÍFUGA IHM 'HY-FLO' 15A-3MW o similar, 3.0 HP (1 TITULAR+ 1 SUPLENCIA). Incluye tanque hidroacumulador 100 L, tablero de control y accesorios especificados por el fabricante.	gl	1,00	\$ 16.044.076	\$ 15.675.060	\$ 15.675.060,0
15,3	PUNTOS HIDRÁULICOS					
15,3,1	PUNTO ORINAL PUSH PARAL DE PISO 3/4" AF	un	8,00	\$ 30.619	\$ 29.910	\$ 239.280,0
15,3,2	PUNTO SANITARIO AHORRADOR PARAL DE PISO 1/2" AF	un	13,00	\$ 19.017	\$ 18.580	\$ 241.540,0
15,3,3	PUNTO LAVAMANOS PARAL DE PISO 1/2" AF	un	21,00	\$ 19.017	\$ 18.580	\$ 390.180,0
15,3,4	PUNTO DUCHA PARAL DE PISO 1/2" AF	un	19,00	\$ 29.506	\$ 28.830	\$ 547.770,0
15,3,5	PUNTO LAVADERO PARAL DE PISO 1/2" AF	un	1,00	\$ 19.017	\$ 18.580	\$ 18.580,0
15,3,6	PUNTO LAVADORA PARAL DE PISO 1/2" AF	un	1,00	\$ 19.017	\$ 18.580	\$ 18.580,0
15,3,7	PUNTO LAVAPLATOS PARAL DE PISO 1/2" AF	un	2,00	\$ 19.017	\$ 18.580	\$ 37.160,0
15,3,8	PUNTO LLAVE DE MANO 1/2" AF	un	3,00	\$ 19.017	\$ 18.580	\$ 55.740,0
15,4	REDES DE AGUA FRÍA					
15,4,1	TUBERÍA DE 21 PVC PRESION 200 PSI 3"	m	6,21	\$ 41.761	\$ 40.800	\$ 253.368,0
15,4,2	TUBERÍA DE 21 PVC PRESION 200 PSI 2"	m	69,17	\$ 19.620	\$ 19.170	\$ 1.325.988,9
15,4,3	TUBERÍA DE 21 PVC PRESION 200 PSI 1 1/4"	m	64,10	\$ 9.957	\$ 9.730	\$ 623.693,0
15,4,4	TUBERÍA DE 13.5 PVC PRESION 315 PSI 1"	m	26,87	\$ 7.695	\$ 7.520	\$ 202.062,4
15,4,5	TUBERÍA DE 11 PVC PRESION 400 PSI 3/4"	m	48,10	\$ 6.140	\$ 6.000	\$ 288.600,0
15,4,6	TUBERÍA DE 9 PVC PRESION 500 PSI 1/2"	m	171,07	\$ 6.985	\$ 6.820	\$ 1.166.697,4
15,4,7	ACCESORIOS PVC PRESIÓN 3"	un	4,00	\$ 48.193	\$ 47.080	\$ 188.320,0
15,4,8	ACCESORIOS PVC PRESIÓN 2"	un	19,00	\$ 15.792	\$ 15.430	\$ 293.170,0
15,4,9	ACCESORIOS PVC PRESIÓN 1 1/4"	un	25,00	\$ 7.473	\$ 7.300	\$ 182.500,0
15,4,10	ACCESORIOS PVC PRESIÓN 1"	un	22,00	\$ 4.525	\$ 4.420	\$ 97.240,0
15,4,11	ACCESORIOS PVC PRESIÓN 3/4"	un	72,00	\$ 3.607	\$ 3.520	\$ 253.440,0
15,4,12	ACCESORIOS PVC PRESIÓN 1/2"	un	165,00	\$ 2.309	\$ 2.260	\$ 372.900,0
15,4,13	SOPORTE TIPO PERA 2"	un	8,00	\$ 15.892	\$ 15.530	\$ 124.240,0
15,4,14	SOPORTE TIPO PERA 1 1/4"	un	17,00	\$ 15.740	\$ 15.380	\$ 261.460,0
15,5	REGISTROS Y MEDIDORES RED DE SUMINISTRO					
15,5,1	REGISTRO COMPUERTA PESADO RED WHITE 3/4"	un	12,00	\$ 84.052	\$ 82.120	\$ 985.440,0
15,5,2	REGISTRO COMPUERTA PESADO RED WHITE 1/2"	un	11,00	\$ 68.073	\$ 66.510	\$ 731.610,0
15,6	SALIDAS SANITARIAS					
15,6,1	SALIDA SANITARIA SANITARIO 4"	un	13,00	\$ 80.674	\$ 78.820	\$ 1.024.660,0
15,6,2	SALIDA SANITARIA ORINALES 2"	un	8,00	\$ 31.600	\$ 30.870	\$ 246.960,0
15,6,3	SALIDA SANITARIA LAVAMANOS 2"	un	21,00	\$ 31.600	\$ 30.870	\$ 648.270,0
15,6,4	SALIDA SANITARIA DUCHAS 2"	un	19,00	\$ 31.600	\$ 30.870	\$ 586.530,0

15,6,5	SALIDA SANITARIA LAVADORAS 2"	un	1,00	\$ 31.600	\$ 30.870	\$ 30.870,0
15,6,6	SALIDA SANITARIA LAVAPLATOS 2"	un	2,00	\$ 31.600	\$ 30.870	\$ 61.740,0
15,6,7	SALIDA SANITARIA LAVADERO 2"	un	1,00	\$ 31.600	\$ 30.870	\$ 30.870,0
15,6,8	SIFON DE PISO 2"	un	16,00	\$ 19.735	\$ 19.280	\$ 308.480,0
15,7	TUBERÍA ALCANTARILLADO AGUAS RESIDUALES					
15,7,1	TUBERÍA ALCANTARILLADO NOVAFORT O SIMILAR 160 mm 6"	m	7,90	\$ 55.605	\$ 54.330	\$ 429.207,0
15,7,2	TUBERÍA ALCANTARILLADO NOVAFORT O SIMILAR 110 mm 4"	m	0,70	\$ 30.397	\$ 29.700	\$ 20.790,0
15,8	RED DE DESAGUES AGUAS RESIDUALES					
15,8,1	TUBERÍA PVC SANITARIA 4"	m	197,80	\$ 37.941	\$ 37.070	\$ 7.332.446,0
15,8,2	TUBERÍA PVC SANITARIA 2"	m	229,70	\$ 19.716	\$ 19.260	\$ 4.424.022,0
15,8,3	ACCESORIO SANITARIO 4"	un	112,00	\$ 24.334	\$ 23.770	\$ 2.662.240,0
15,8,4	ACCESORIO SANITARIO 2"	un	282,00	\$ 16.097	\$ 15.730	\$ 4.435.860,0
15,8,5	SOPORTE TIPO PERA 4"	un	110,00	\$ 19.391	\$ 18.950	\$ 2.084.500,0
15,8,6	SOPORTE TIPO PERA 2"	un	128,00	\$ 15.892	\$ 15.530	\$ 1.987.840,0
15,9	CUARTO DE BOMBAS AGUAS LLUVIAS					
15,9,1	SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACION EQUIPO SUMERGIBLE AGUAS LLUVIAS IHM MS12H-2TW o similar, 2.0 HP (1 TITULAR). Incluye tablero de control y accesorios especificados por el fabricante.	gl	1,00	\$ 9.622.367	\$ 9.401.050	\$ 9.401.050,0
15,10	TUBERÍA ALCANTARILLADO AGUAS LLUVIAS					
15,10,1	TUBERÍA ALCANTARILLADO NOVAFORT O SIMILAR 160 mm 6"	m	0,90	\$ 55.518	\$ 54.240	\$ 48.816,0
15,11	RED DE DESAGUES AGUAS LLUVIAS					
15,11,1	TUBERÍA PVC SANITARIA 4"	m	147,90	\$ 37.941	\$ 37.070	\$ 5.482.653,0
15,11,2	TUBERÍA PVC SANITARIA 2"	m	1,30	\$ 19.716	\$ 19.260	\$ 25.038,0
15,11,3	ACCESORIO SANITARIO 4"	un	83,00	\$ 24.334	\$ 23.770	\$ 1.972.910,0
15,11,4	ACCESORIO SANITARIO 2"	un	2,00	\$ 16.097	\$ 15.730	\$ 31.460,0
15,11,5	SOPORTE TIPO PERA 4"	un	53,00	\$ 19.391	\$ 18.950	\$ 1.004.350,0
15,12	RED DE VENTILACIONES					
15,12,1	TUBERÍA PVC L 3"	m	44,70	\$ 19.704	\$ 19.250	\$ 860.475,0
15,12,2	TUBERÍA PVC L 2"	m	26,60	\$ 14.994	\$ 14.650	\$ 389.690,0
15,12,3	ACCESORIO PVC L 4"	un	14,00	\$ 24.334	\$ 23.770	\$ 332.780,0
15,12,4	ACCESORIO PVC L 3"	un	46,00	\$ 15.493	\$ 15.140	\$ 696.440,0
15,12,5	ACCESORIO PVC L 2"	un	80,00	\$ 16.097	\$ 15.730	\$ 1.258.400,0
15,14	CUARTO DE BOMBAS RED DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS					
15,14,1	SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACION EQUIPO RED DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS LISTADO Y CERTIFICADO UL/FM, BOMBA PRINCIPAL Aurora modelo 3-492-10A o Similar 75.0 HP, BOMBA JOCKEY Aurora modelo PVM8-9D o similar, 7.5 HP. Incluye cabezal de prueba y accesorios especificados por el fabricante.	gl	1,00	\$ 72.810.454	\$ 71.135.810	\$ 71.135.810,0

15,15	CUARTO DE BOMBAS RED DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS					
15,15,1	TUBERÍA 160 mm PEAD FM O SIMILAR	m	37,10	\$ 233.965	\$ 228.580	\$ 8.480.318,0
15,15,2	TUBERÍA ACERO NEGRO 4" CALIBRE 10	m	30,20	\$ 57.362	\$ 56.040	\$ 1.692.408,0
15,15,3	ACCESORIOS ACERO NEGRO 4" CALIBRE 40	un	22,00	\$ 296.007	\$ 289.200	\$ 6.362.400,0
15,15,4	ACCESORIO 160 mm PEAD FM O SIMILAR	un	18,00	\$ 56.310	\$ 55.010	\$ 990.180,0
15,15,5	SUMINISTRO E INSTALACION SIAMESA 2-1/2" X 4" X 2- 1/2"	un	1,00	\$ 1.034.652	\$ 1.010.860	\$ 1.010.860,0
15,15,6	GABINETES TIPO III (Completo Boquilla, Válvula angular 1-1/2" y 2-1/2", manguera 30 m llave spanner doble servicio, extintor)	un	3,00	\$ 808.699	\$ 790.100	\$ 2.370.300,0
15,15,7	SOPORTE TIPO PERA 4"	un	25,00	\$ 25.304	\$ 24.720	\$ 618.000,0
15,16	RED DE GAS					
15,16,1	TUBERÍA COBRE GAS 3/4"	m	37,50	\$ 25.157	\$ 24.580	\$ 921.750,0
15,16,2	TUBERÍA COBRE GAS 1/2"	m	22,50	\$ 16.976	\$ 16.590	\$ 373.275,0
15,16,3	ACCESORIO EN COBRE GAS 3/4"	un	18,00	\$ 4.328	\$ 4.230	\$ 76.140,0
15,16,4	ACCESORIO EN COBRE GAS 1/2"	un	17,00	\$ 2.387	\$ 2.330	\$ 39.610,0
15,16,5	REGISTRO PARA GAS 3/4"	un	1,00	\$ 62.691	\$ 61.250	\$ 61.250,0
15,16,6	REGISTRO PARA GAS 1/2"	un	2,00	\$ 49.781	\$ 48.640	\$ 97.280,0
15,16,7	REGULADOR UNICA ET APA (4.00 m3/h)	un	1,00	\$ 148.531	\$ 145.110	\$ 145.110,0
15,16,8	MEDIDOR DE GAS (4.00 m3/h)	un	1,00	\$ 147.433	\$ 144.040	\$ 144.040,0
15,17	PUNTOS DE GAS					
15,17,1	PUNTO DE GAS ESTUFA GAS 1/2"	un	2,00	\$ 89.335	\$ 87.280	\$ 174.560,0
15,17,2	PUNTO DE GAS SECADORA 3/4"	un	1,00	\$ 89.292	\$ 87.240	\$ 87.240,0
15,18	MONTAJE DE APARAT OS DE GAS					
15,18,1	MONTAJE ESTUFA	un	2,00	\$ 30.037	\$ 29.350	\$ 58.700,0
15,18,2	MONTAJE SECADORA	un	1,00	\$ 30.037	\$ 29.350	\$ 29.350,0
15,19	OBRAS EN MAMPOSTERIA Y CONCRETO					
15,19,1	CAJAS DE INSPECCION AGUA RESIDUAL 80 cm X 80 cm	un	1,00	\$ 387.200	\$ 378.290	\$ 378.290,0
15,19,2	CAJAS DE INSPECCION AGUA RESIDUAL 50 cm X 50 cm	un	1,00	\$ 308.673	\$ 301.570	\$ 301.570,0
15,19,3	CAJAS DE INSPECCION AGUA LLUVIA 80 cm X 80 cm	un	1,00	\$ 387.200	\$ 378.290	\$ 378.290,0
15,19,4	CAJAS DE INSPECCION AGUA LLUVIA 50 cm X 50 cm	un	1,00	\$ 225.792	\$ 220.600	\$ 220.600,0
15,19,5	CAJA SIFONADA AGUAS RESIDUALES	un	1,00	\$ 941.853	\$ 920.190	\$ 920.190,0
15,2	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
15,20,1	EXCAVACIÓN MANUAL (INCLUYE RETIRO)	m3	166,51	\$ 34.043	\$ 33.260	\$ 5.538.122,6
15,20,2	RELLENO ARENA DE PEÑA	m3	15,53	\$ 75.089	\$ 73.360	\$ 1.139.280,8
15,20,3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	m3	114,11	\$ 4.730	\$ 4.620	\$ 527.188,2
15,20,4	Demolición y reconstrucción de pavimento	m2	5,72	\$ 128.491	\$ 125.540	\$ 718.088,8

16	INSTALACIONES ELECTRICAS					
16	INSTALACIONES ELECTRICAS					
16,1	Suministro e instalación de Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador, 5 Hilos (3F+N+T) - barraje 125A. Puerta, Chapa y Llave, TP1, TP2, TP3.	UN	3,00	\$ 411.920	\$ 402.450	\$ 1.207.350,0
16,2	Suministro e instalación de Tablero trifásico de 18 circuitos, con espacio para totalizador, 4 Hilos (3F+T) - barraje 125A. Puerta, Chapa y Llave, TA2.	UN	1,00	\$ 411.920	\$ 402.450	\$ 402.450,0
16,3	Suministro e instalación de Tablero trifásico de 24 circuitos, con espacio para totalizador, 4 Hilos (3F+T) - barraje 225A. Puerta, Chapa y Llave, TA1.	UN	1,00	\$ 454.418	\$ 443.970	\$ 443.970,0
16,4	Suministro e instalación de Tablero trifásico de 12 circuitos, con espacio para totalizador, 4 Hilos (3F+T) - barraje 125A. Puerta, Chapa y Llave, TA3.	UN	1,00	\$ 327.940	\$ 320.400	\$ 320.400,0
16,5	Suministro e instalación de Tablero Bifásico de 8 circuitos, 4 Hilos (2F+N+T) - barraje 125A. Puerta, Chapa y Llave, TR.	UN	1,00	\$ 155.705	\$ 152.120	\$ 152.120,0
16,6	Suministro e instalación de interruptor termomagnético enchufable de 1x20A, de 1X30A ó de 1x40A (según se indica en cuadros de carga), lcc 10 KA	UN	45,00	\$ 11.538	\$ 11.270	\$ 507.150,0
16,7	Suministro e instalación de interruptor termomagnético enchufable de 2x20A, de 2X30A ó de 2x40A (según se indica en cuadros de carga), lcc 10 KA	UN	24,00	\$ 26.973	\$ 26.350	\$ 632.400,0
16,8	Suministro e instalación de interruptor termomagnético industrial fijo de 3X20A, de 3X30A, de 3X40A, de 3X50A ó de 3x60A, (según se indica en cuadros de carga) lcc 25KA	UN	11,00	\$ 131.947	\$ 128.910	\$ 1.418.010,0
16,9	Suministro e instalación de interruptor termomagnético industrial fijo de 3X70A, de 3X80A, de 3X100A, de 3X125A ó de 3x150A, (según se indica en cuadros de carga) lcc 25KA	UN	1,00	\$ 146.197	\$ 142.830	\$ 142.830,0
16,10	Suministro e instalación de salidas de iluminación interior en tubería EMT 3/4"	UN	178,00	\$ 88.427	\$ 86.390	\$ 15.377.420,0
16,11	Suministro e instalación de salidas de iluminación de emergencia en tubería EMT 3/4"	UN	17,00	\$ 115.340	\$ 112.690	\$ 1.915.730,0
16,12	Suministro e instalación de Salida de iluminación exterior en tubería PVC de 3/4"	UN	12,00	\$ 108.925	\$ 106.420	\$ 1.277.040,0
16,13	Suministro e instalación de Salida para interruptor sencillo o salida para control de ventilador en tubería EMT 3/4".	UN	41,00	\$ 33.657	\$ 32.880	\$ 1.348.080,0
16,14	Suministro e instalación de Salida para interruptor doble en EMT 3/4".	UN	8,00	\$ 36.488	\$ 35.650	\$ 285.200,0
16,15	Suministro e instalación de Salida para interruptor triple en EMT 3/4".	UN	1,00	\$ 40.180	\$ 39.260	\$ 39.260,0
16,16	Suministro e instalación de Salida para interruptor conmutable sencillo en tubería EMT 3/4".	UN	18,00	\$ 38.091	\$ 37.210	\$ 669.780,0
16,17	Suministro e instalación de Salida para interruptor sencillo antiexplosion en EMT 3/4".	UN	1,00	\$ 438.625	\$ 428.540	\$ 428.540,0
16,18	Suministro e instalación de Luminaria LED hermética, tapa en policarbonato, 2x18W, 3200lm, 6500k, 30000 h	UN	8,00	\$ 117.282	\$ 114.580	\$ 916.640,0
16,19	Suministro e instalación de Luminaria tipo panel led, 18W, 1080lm, 6000k, 30000h.	UN	132,00	\$ 62.282	\$ 60.850	\$ 8.032.200,0
16,20	Suministro e instalación de Panel led cuadrado de incrustar, 60x60 cm, 45 w, 3400lm, 6000k, 30000 h	UN	24,00	\$ 181.282	\$ 177.110	\$ 4.250.640,0
16,21	Suministro e instalación de Panel led antibandálica, 18 w, 1080lm, 6000k, 30000 h	UN	4,00	\$ 434.198	\$ 424.210	\$ 1.696.840,0

16,22	Suministro e instalación de luminaria led antiexplosión, 20 w, 1400lm, 4000k, 30000 h	UN	2,00	\$ 737.225	\$ 720.270	\$ 1.440.540,0
16,23	Suministro e instalación de luminaria led tipo aplique de 18W, 1080lm, 6000k, 30000h	UN	4,00	\$ 157.862	\$ 154.230	\$ 616.920,0
16,24	Suministro e instalación de luminaria LED tortuga, 10W, 720lm, 6500k, 30000h, aplique en pared externa.	UN	9,00	\$ 143.910	\$ 140.600	\$ 1.265.400,0
16,25	Suministro e instalación de reflector LED, 80W, 6400lm, 6000k, 35000h, para sobreponer con soporte.	UN	3,00	\$ 494.078	\$ 482.710	\$ 1.448.130,0
16,26	Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia LED 2x1,6W 90 min autonomía	UN	17,00	\$ 116.782	\$ 114.100	\$ 1.939.700,0
16,27	Suministro e instalación de Canaleta metálica 120x50 mm con división. Incluye troqueles.	M	21,00	\$ 56.350	\$ 55.050	\$ 1.156.050,0
16,28	Suministro e instalación de Bandeja portacables tipo malla 30x6 cm para cableado dividida	M	36,00	\$ 75.761	\$ 74.020	\$ 2.664.720,0
16,29	Suministro e instalación de Salida para tomacorriente normal monofásica 120 V, en tubería EMT 3/4".	UN	117,00	\$ 88.663	\$ 86.620	\$ 10.134.540,0
16,30	Suministro e instalación de Salida para tomacorriente monofásica 120 V antiexplosión, en tubería EMT 3/4".	UN	1,00	\$ 583.981	\$ 570.550	\$ 570.550,0
16,31	Suministro e instalación de Salida para tomacorriente GFCI monofásica 120 V, en tubería EMT 3/4".	UN	18,00	\$ 118.824	\$ 116.090	\$ 2.089.620,0
16,32	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásico 220V para A/A, horno ó secadora.	UN	23,00	\$ 131.247	\$ 128.230	\$ 2.949.290,0
16,33	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásico 120V con tierra aislada.	UN	19,00	\$ 99.996	\$ 97.700	\$ 1.856.300,0
16,34	Suministro e instalación de caja metálica de 10X10cm para derivación de circuitos ramales	UN	14,00	\$ 11.997	\$ 11.720	\$ 164.080,0
16,35	Suministro e instalación de Transformador en aceite de 112,5 KVA 13200/208/120 V, devanados en cobre, aislamiento 17,5 kV.	UN	1,00	\$ 12.773.400	\$ 12.479.610	\$ 12.479.610,0
16,36	Suministro e instalación de Terminal premoldeado para media tensión, de uso exterior.	JUEGO	1,00	\$ 1.046.500	\$ 1.022.430	\$ 1.022.430,0
16,37	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra según diseño (4 varillas, 1m distanciamiento entre conductores, 5x5 m configuración malla).	UN	1,00	\$ 3.412.780	\$ 3.334.290	\$ 3.334.290,0
16,38	Suministro e instalación de UPS online doble conversión 6kVA, 120/208V 2F, 10 minutos de autonomía a plena carga, Fp 0,8 o superior. Incluye baterías.	UN	1,00	\$ 4.796.175	\$ 4.685.860	\$ 4.685.860,0
16,39	Tablero de bypass manual para UPS de 6 KVA Incluye llave de selección tetrapolar de 30 A	UN	1,00	\$ 2.878.960	\$ 2.812.740	\$ 2.812.740,0
16,40	Pases de conexión entre tablero TGA, UPS, tablero de bypass y tablero TR en cable de cobre HFFRLS 3x8+1x6+1x6, coraza americana 1"	ML	6,00	\$ 61.133	\$ 59.730	\$ 358.380,0
16,41	Construcción de cárcamo en cuarto eléctrico y planta eléctrica.	M	11,00	\$ 65.884	\$ 64.370	\$ 708.070,0

16,42	Suministro e instalación de elementos para Equipotencialización de equipos en cable AWG 2 desnudo. Incluye barraje equipotencial.	UN	1,00	\$ 554.900	\$ 542.140	\$ 542.140,0
16,43	Suministro e instalación de Grupo electrógeno de emergencia 75 KVA/60 KW, FP 0,8, según especificación técnica. Incluye cabina insonorizada.	UN	1,00	\$ 42.135.000	\$ 41.165.900	\$ 41.165.900,0
16,44	Suministro e instalación de Tubería de desfogue 4" para planta eléctrica.	M	18,00	\$ 171.143	\$ 167.210	\$ 3.009.780,0
16,45	Suministro, transporte e instalacion de Tablero general de acometidas, 208/120V, tipo industrial, autosoportado, fabricado en lamina CR16, con puerta, cerradura con llave y dimensiones aproximadas Frente=1.0m, Prof=0.30m, Alt= 1.50m, incluye breakers, según diagrama unifilar.	UN	1,00	\$ 14.323.250	\$ 13.993.820	\$ 13.993.820,0
16,46	Suministro, transporte e instalacion de transferencia automática de 400 A para tablero normal y tablero incendios, según especificaciones técnicas y diagrama unifilar.	UN	2,00	\$ 6.748.350	\$ 6.593.140	\$ 13.186.280,0
16,47	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS 2x(3x4/0(F)+4/0 (N))+1/0(T), por tubería pvc de 6". Incluye canalización en piso, tendido de ductería, relleno, disposición de escombros.	M	65,00	\$ 470.512	\$ 459.690	\$ 29.879.850,0
16,48	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x8(F) + 8(N)+10(T) en EMT 1".	M	71,00	\$ 30.680	\$ 29.970	\$ 2.127.870,0
16,49	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x6(F)+1x6(N)+1x8(T) en EMT 1".	M	81,00	\$ 33.213	\$ 32.450	\$ 2.628.450,0
16,50	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x4/0(F)+2(T) en IMC 3". Incluye canalización en piso, tendido de ductería, relleno, disposición de escombros.	M	83,00	\$ 143.420	\$ 140.120	\$ 11.629.960,0
16,51	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x1/0(F)+1/0(N)+6(T) en EMT 2".	M	12,00	\$ 126.363	\$ 123.460	\$ 1.481.520,0
16,52	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 2x8(F)+8(N)+8(T) en EMT 3/4".	M	20,00	\$ 28.660	\$ 28.000	\$ 560.000,0
16,53	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x10(F)+10(N)+12(T) en EMT 3/4".	M	31,00	\$ 21.152	\$ 20.670	\$ 640.770,0
16,54	Suministro e instalación de Punta captadora de acero inoxidable de 5/8", 0,6 m, incluye grapa y base.	UN	9,00	\$ 123.367	\$ 120.530	\$ 1.084.770,0
16,55	Suministro e instalación de Alambón de aluminio de 8 mm.	M	137,00	\$ 6.348	\$ 6.200	\$ 849.400,0
16,56	Suministro e instalación de Cable de cobre 2/0 desnudo.	M	69,00	\$ 22.252	\$ 21.740	\$ 1.500.060,0
16,57	Suministro e instalación de Aislador snap.	UN	124,00	\$ 17.287	\$ 16.890	\$ 2.094.360,0
16,58	Suministro e instalación de Varilla de cobre 5/8", 2,4 m, incluye caja de inspección.	UN	4,00	\$ 307.652	\$ 300.580	\$ 1.202.320,0
16,59	Suministro y aplicación de Soldadura cadwell 115 g.	UN	4,00	\$ 36.033	\$ 35.200	\$ 140.800,0

16,60	Suministro e instalación de Tubería PVC 3/4" embebida en muro para bajantes de sistema de apantallamiento.	M	47,00	\$ 6.038	\$ 5.900	\$ 277.300,0
16,61	Construcción de caja de giro tipo 1 (180x150cm) excavación en piso duro, mampostería y pañete, marco y tapa homologada, disposición de escombros	UN	1,00	\$ 1.269.768	\$ 1.240.560	\$ 1.240.560,0
16,62	Construcción de caja de inspección de BT (86x86cm), excavación en piso duro, mampostería y pañete, marco y tapa, disposición de escombros	UN	3,00	\$ 666.785	\$ 651.450	\$ 1.954.350,0
16,63	Suministro e instalación de Caja metálica para red de comunicaciones de 30x30cm	UN	3,00	\$ 102.480	\$ 100.120	\$ 300.360,0
16,64	Suministro e instalación de tubería EMT de 2".	UN	54,00	\$ 32.842	\$ 32.090	\$ 1.732.860,0
16,65	Aire acondicionado minisplit 9000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	UN	2,00	\$ 2.414.920	\$ 2.359.380	\$ 4.718.760,0
16,66	Aire acondicionado minisplit 12000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	UN	4,00	\$ 2.669.920	\$ 2.608.510	\$ 10.434.040,0
16,67	Aire acondicionado minisplit 18000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	UN	8,00	\$ 3.122.420	\$ 3.050.600	\$ 24.404.800,0
16,68	Aire acondicionado minisplit 24000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	UN	3,00	\$ 3.474.920	\$ 3.395.000	\$ 10.185.000,0
16,69	Suministro e instalación de soporte para aire acondicionado de 9000btu a 24000btu, incluye kit de instalación en pared y kit de fijación de unidad condensadora.	UN	20,00	\$ 486.291	\$ 475.110	\$ 9.502.200,0
16,70	Suministro e instalación de kit de tubería de cobre y cableado para A/A de 9000BTU y 12000BTU, incluye tubería de 1/4", tubería de 1/2" y cable encauchetado de 3X12 AWG, incluye aislante rubatex.	ML	71,00	\$ 46.452	\$ 45.380	\$ 3.221.980,0
16,71	Suministro e instalación de kit de tubería de cobre y cableado para A/A DE 18000BTU, incluye tubería de 1/4", tubería de 5/8" y cable encauchetado de 3X12 AWG, incluye aislante rubatex.	ML	141,00	\$ 50.582	\$ 49.420	\$ 6.968.220,0
16,72	Suministro e instalación de kit de tubería de cobre y cableado para A/A DE 24000BTU, incluye tubería de 1/4", tubería de 3/4" y cable encauchetado de 3X10 AWG, incluye aislante rubatex.	ML	46,00	\$ 57.197	\$ 55.880	\$ 2.570.480,0
16,73	Suministro e instalación de sistema de medición semidirecta en poste según normativa electricaribe, incluye TC, caja para TC, medidor, caja para medidor y todos los accesorios requeridos para la medición.	UN	2,00	\$ 4.053.981	\$ 3.960.740	\$ 7.921.480,0

16,74	Suministro e instalación de centro de transformación en poste para 112,5 kVA según normativa de electricaribe. Incluye poste, herrajes y accesorios de conexión e instalación. Incluye tubería de bajantes. No incluye transformador.	UN	1,00	\$ 3.389.525	\$ 3.311.570	\$ 3.311.570,0
16,75	Suministro e instalación de caja de inspección de 30cmx30cm para canalización de alimentador de TBOMINC y para ingreso de comunicaciones. Incluye marco y tapa.	UN	2,00	\$ 104.950	\$ 102.540	\$ 205.080,0
RED DE DATOS						
16,76	Suministro e instalación de Tubería EMT 3/4" para red de datos y tv.	M	132,00	\$ 14.911	\$ 14.570	\$ 1.923.240,0
16,77	Suministro e instalación de Salida doble para voz y datos. No incluye cable.	UN	12,00	\$ 85.557	\$ 83.590	\$ 1.003.080,0
16,78	Suministro e instalación de Salida sencilla para datos. No incluye cable.	UN	5,00	\$ 59.010	\$ 57.650	\$ 288.250,0
17	Suministro e instalación de Patch cord cat 6A, F/UTP y clasificación LSZH, de 1m de longitud, para administración.	UN	29,00	\$ 26.351	\$ 25.740	\$ 746.460,0
16,80	Suministro e instalación de Patch cord cat 6A, F/UTP y clasificación LSZH, de 3m de longitud, para puestos de trabajo.	UN	24,00	\$ 29.167	\$ 28.500	\$ 684.000,0
16,81	Suministro e instalación de Rack cerrado 45 U.	UN	1,00	\$ 3.617.004	\$ 3.533.810	\$ 3.533.810,0
16,82	Suministro e instalación de Multitoma vertical para Rack 20 salidas, 15 A, 120V	UN	1,00	\$ 373.805	\$ 365.210	\$ 365.210,0
16,83	Suministro e instalación de Patch panel 24 puertos cat 6A	UN	2,00	\$ 990.581	\$ 967.800	\$ 1.935.600,0
16,84	Suministro e instalación de Organizador Horizontal delantero	UN	2,00	\$ 119.406	\$ 116.660	\$ 233.320,0
16,85	Suministro e instalación de Cable Cat 6A con apantallamiento U/UTP y clasificación LSZH.	M	856,00	\$ 5.651	\$ 5.520	\$ 4.725.120,0
16,86	Suministro e instalación de Switch 24 puertos 10/100/1000 capa 2.	UN	2,00	\$ 2.528.008	\$ 2.469.860	\$ 4.939.720,0
16,87	Suministro e instalación de Access point para red inalámbrica	UN	5,00	\$ 587.456	\$ 573.940	\$ 2.869.700,0
16,88	Suministro e instalación de Barraje de tierra TGB en cuartos técnicos.	UN	1,00	\$ 267.645	\$ 261.490	\$ 261.490,0
16,89	Suministro e instalación de elementos para conexión a tierra de TGA a TMGB en cable CU 6 AWG HFFRLS.	M	14,00	\$ 8.584	\$ 8.390	\$ 117.460,0
16,90	Certificación por punto de datos Cat 6A	UN	29,00	\$ 12.500	\$ 12.210	\$ 354.090,0
16,91	Suministro e instalación de salida para TV, incluye tubería, no incluye cable.	UN	15,00	\$ 81.955	\$ 80.070	\$ 1.201.050,0

16,92	Suministro e instalación de Sensor óptico de humo, incluye base.	UN	48,00	\$ 318.547	\$ 311.220	\$ 14.938.560,0
16,93	Suministro e instalación de Sensor térmico de humo, incluye base.	UN	3,00	\$ 426.952	\$ 417.130	\$ 1.251.390,0
16,94	Suministro e instalación de Cable antifiama 2x16	M	689,00	\$ 3.753	\$ 3.670	\$ 2.528.630,0
16,95	Suministro e instalación de Tubería EMT 3/4" para cableado de sistema de detección de incendios. No incluye cable.	M	347,00	\$ 15.005	\$ 14.660	\$ 5.087.020,0
16,96	Suministro e instalación de Estación manual, uso interno, incluye stopper	UN	10,00	\$ 701.258	\$ 685.130	\$ 6.851.300,0
16,97	Suministro e instalación de corneta con estrobo.	UN	10,00	\$ 227.482	\$ 222.250	\$ 2.222.500,0
16,98	Suministro e instalación de módulo monitor del sistema, de interfase, para supervisión de valvulas, bombas.	UN	1,00	\$ 801.218	\$ 782.790	\$ 782.790,0
16,99	Puesta en marcha del sistema de detección de incendios por ingenieros certificados por fábrica, capacitación, actualización de software y programación según requerimientos.	UN	1,00	\$ 2.500.000	\$ 2.442.500	\$ 2.442.500,0
16,10	Suministro e instalación de Panel de detección de incendios según especificaciones técnicas	UN	1,00	\$ 3.901.738	\$ 3.812.000	\$ 3.812.000,0
16,10	Suministro e instalación de salida para teléfono, incluye tubería, no incluye cable.	UN	2,00	\$ 64.557	\$ 63.070	\$ 126.140,0
17	PERSIANAS Y GOTEROS					
17,1	Goterros - alfajias en mortero con malla, segun ancho de muro (25 cm) con un volado de 5 cm y pestana de goteo	ml	160,00	\$ 54.675	\$ 53.420	\$ 8.547.200,0
17,2	PERSIANA DE VENTILACIÓN PLASTICAS PARA GAS	UND	5,00	\$ 62.737	\$ 61.290	\$ 306.450,0
18	APARATOS SANITARIOS Y MESONES COCINAS					
18,1	Suministro de sanitarios línea Acuacer Blanco. Incluye griterías y demás accesorios	UN	13,00	\$ 309.982	\$ 302.850	\$ 3.937.050,0
18,2	Suministro de Lavamanos línea Marsella de sobreponer color blanco grifería Galaxia 8". Incluye griferías y demás accesorios.	UN	16,00	\$ 366.369	\$ 357.940	\$ 5.727.040,0
18,3	Suministro de Lavamanos línea Acuacer blanco con pedestal. Incluye griferías y demás accesorios	UN	5,00	\$ 333.369	\$ 325.700	\$ 1.628.500,0
18,4	Suministro de Orinal institucional blanco eco, tipo santafe. Incluye griferías y demás accesorios	UN	8,00	\$ 270.069	\$ 263.860	\$ 2.110.880,0
18,5	Regadera veneciana con registro ducha prisma 51490.	UN	18,00	\$ 87.130	\$ 85.130	\$ 1.532.340,0

18,6	Estufa industrial de cuatro puestos mixta, con horno, en acero inoxidable 304 2B antiácidos calibres 16, 18 y 20 con campana extractora en lámina de acero inoxidable.	UN	2,00	\$ 1.115.921	\$ 1.090.250	\$ 2.180.500,0
18,7	Mesón en concreto de 3.000 PSI; E=.08 mt, A=.60 mts, acabado en granito negro y/o especificado PONAL, pulido al plomo, con dilatación en aluminio o bronce cada 1.50 mts incluye salpicadero contra muros media caña. E=.02 MT Y H=.10 MT	ML	15,00	\$ 386.172	\$ 377.290	\$ 5.659.350,0
19	VARIOS					
19,1	Limpieza y aseo general	M2	1062,20	\$ 4.164	\$ 4.070	\$ 4.323.154,0
19,2	Construcción de monumento para banderas	GL	1,00	\$ 769.605	\$ 751.900	\$ 751.900,0
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 1.247.293.756,0
ADMINISTRACION				13,03%		\$ 162.522.376,4
IMPREVISTOS				1,00%		\$ 12.472.937,6
UTILIDAD				5,00%		\$ 62.364.687,8
IVA SOBRE LA UTILIDAD				19,00%		\$ 11.849.290,7
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						\$ 249.209.292,5
VALOR TOTAL OBRA						\$ 1.496.503.048,5

Fuente. Propia

Anexo 2. APUS

<div></div>				ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE POLICÍA DE SANTIAGO DE TOLÚ – DEPARTAMENTO DE SUCRE, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE								CONTRATO No : 056-3-2019	
FECHA: ABRIL 2019				CONTRATISTA: JULIO EDUARDO ERAZO					
CAPITULO: 1. PRELIMINARES									
ITEM: 1.01 LOCALIZACION Y REPLANTEO								UNIDAD: M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)				glb	0,100	\$ 900,00	\$ 90,00		
DURMIENTE 4*4				ml	0,200	\$ 3.800,00	\$ 760,00		
PUNTILLA CON CABEZA 2"				lb	0,020	\$ 2.500,00	\$ 50,00		
TOPOGRAFIA Permanente (Incluye topografo, 2 cadeneros y equipo topografico (estación y nivel).				m2	1,000	\$ 1.960,00	\$ 1.960,00		
					TOTAL		\$ 2.860,00		
CAPITULO: 1. PRELIMINARES									
ITEM: 1.02 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN POLISOMBRA DE H=2,0 MTS								UNIDAD: ML	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)				glb	0,300	\$ 900,00	\$ 270,00		
MADERA ROLLIZA DE 10 CM DE DIAMETRO				ml	1,200	\$ 3.900,00	\$ 4.680,00		
PUNTILLA CON CABEZA 2"				lb	0,020	\$ 2.500,00	\$ 50,00		
POLISOMBRA VERDE H=2,0				ml	1,000	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00		
CONCRETO SIMPLE 2000 PSI				m3	0,013	\$ 310.000,00	\$ 4.030,00		
MANO DE OBRA AA (Albañilería)				hc	0,200	\$ 15.500,00	\$ 3.100,00		
					TOTAL		\$ 15.630,00		
CAPITULO: 1. PRELIMINARES									
ITEM: 1.03 DESCAPOTE Y NIVELACION A MAQUINA DE E=0,20								UNIDAD: M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)				glb	0,000	\$ 0,00	\$ 0,00		
VOLQUETA 6m3 (Cargue mecánico)				vj	0,049	\$ 180.000,00	\$ 8.820,00		
RETROEXCAVADORA DE LLANTA				hora	0,030	\$ 78.000,00	\$ 2.340,00		
MANO DE OBRA AA (Albañilería)				hc	0,000	\$ 15.500,00	\$ 0,00		
					TOTAL		\$ 11.160,00		

CAPITULO: 2. CIMENTACION					
ITEM: 2,01 - 6,01 EXCAVACION MANUAL INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	12,55		\$ 477,95
VOLQUETA VIAJE DE 6 m		\$ 150.000,00	7,00		\$ 21.428,57
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Entibado en Madera		m2	0,44	\$ 4.500,00	\$ 1.980,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	6,00		\$ 10.333,33
TOTAL				\$ 34.220,00	
CAPITULO: 2. CIMENTACION					
ITEM: 2,02 EXCAVACION A MAQUINA INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS (TANQUE)				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	6,09		\$ 985,16
VOLQUETA VIAJE DE 6 m		\$ 150.000,00	7,00		\$ 21.428,57
RETROEXCAVADORA		\$ 480.000,00	40,00		\$ 12.000,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Entibado en Madera		m2	0,44	\$ 4.500,00	\$ 1.980,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	12,00		\$ 5.166,67
TOTAL				\$ 41.560,00	
CAPITULO: 2. CIMENTACION					
ITEM: 2,03 - 6,02 Relleno en Recebo compactado al 95%				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	20,00		\$ 300,00
VIBROCOMPACTADOR		\$ 70.000,00	23,26		\$ 3.009,96
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
RECEBO		m3	1,30	\$ 55.000,00	\$ 71.500,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	8,00		\$ 7.750,00
TOTAL				\$ 82.560,00	
CAPITULO: 2. CIMENTACION					
ITEM: 2,04 - 6,03 Concreto de 2000 PSI simple de limpieza para cimentación de e=0,05 mts				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	10,00		\$ 600,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO SIMPLE 2000 PSI		m3	1,05	\$ 310.000,00	\$ 325.500,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
5 AYUDANTES + 1 OFICIAL (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 400.000,00	9,14		\$ 43.740,00
TOTAL				\$ 369.840,00	

CAPITULO: 2. CIMENTACION				
ITEM: 2,05 - 6,04 Concreto de 3000PSI para ZAPATAS			UNIDAD: M3	
EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	\$ 6.000,00	1,09		\$ 5.486,04
VIBRADOR A GASOLINA	\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
MATERIALES DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO	Un	0,30	\$ 12.000,00	\$ 3.600,00
PUNTILLA	Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
5 AYUDANTES + 1 OFICIAL (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)	\$ 400.000	3,90		\$ 102.564,10
		TOTAL	\$ 518.350,00	
CAPITULO: 2. CIMENTACION				
ITEM: 2,06 - 6,05 Concreto de 3000PSI para vigas de cimentación			UNIDAD: M3	
EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	\$ 6.000,00	1,38		\$ 4.336,47
VIBRADOR A GASOLINA	\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
MATERIALES DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO	Un	0,30	\$ 12.000,00	\$ 3.600,00
PUNTILLA	Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
5 AYUDANTES + 1 OFICIAL (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)	\$ 400.000,00	3,38		\$ 118.343,20
		TOTAL	\$ 532.980,00	
CAPITULO: 2. CIMENTACION				
ITEM: 2.07 Concreto de 3000PSI para placa de contrapiso de e= 0,15			UNIDAD: M3	
EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	\$ 6.000,00	1,31		\$ 4.586,33
VIBRADOR A GASOLINA	\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
MATERIALES DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO	Un	0,30	\$ 12.000,00	\$ 3.600,00
PUNTILLA	Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
5 AYUDANTES + 1 OFICIAL (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)	\$ 400.000,00	4,80		\$ 83.333,33
		TOTAL	\$ 498.220,00	

CAPITULO: 2. CIMENTACION					
ITEM: 2.08 Tanque Subterraneo muros y placa en Concreto de 3500PSI e=0,15				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	1,17		\$ 5.139,66
VIBRADOR A GASOLINA		\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
FORMALETA (INCLUYE PARALES, TENSORES, Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS)		\$ 50.000,00	1,00		\$ 50.000,00
ANDAMIO		\$ 3.000,00	3,00		\$ 9.000,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO		m3	1,03	\$ 490.000,00	\$ 504.700,00
CINTA PVC		ml	0,50	\$ 28.700,00	\$ 14.350,00
TABLA CHAPA ORDINARIO		Un	0,50	\$ 12.000,00	\$ 6.000,00
PUNTILLA		Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
6 AYUDANTES + 2 OFICIALES (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 552.000,00	3,20		\$ 172.500,00
		TOTAL		\$ 766.690,00	
CAPITULO: 2. CIMENTACION					
ITEM: 2,09 - 6,06 - 6,09 ACERO DE REFUERZO DE 60,000 PSI				kg	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	60,00		\$ 100,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
ACERO 60.000 PSI INCLUYE TRANSPORTE		kg	1,00	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
ALAMBRE NEGRO No. 18		kg	0,02	\$ 2.700,00	\$ 54,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	149,00		\$ 416,11
		TOTAL		\$ 3.370,00	
CAPITULO: 3. RELLENOS					
3.1 Recebo tipo B-200, compactado mecanicamente hasta al 95%				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	20,00		\$ 300,00
VIBROCOMPACTADOR		\$ 70.000,00	23,26		\$ 3.009,96
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
RECEBO B-200		m3	1,30	\$ 41.000,00	\$ 53.300,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	8,00		\$ 7.750,00
		TOTAL		\$ 64.360,00	

CAPITULO: 4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
ITEM: 4,01 Concreto de 3000 PSI PARA COLUMNAS			UNIDAD: M3	
EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	\$ 6.000,00	1,37		\$ 4.381,73
VIBRADOR A GASOLINA	\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
FORMALETA (INCLUYE PARALES, TENSORES, Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS)	\$ 50.000,00	1,00		\$ 50.000,00
ANDAMIO	\$ 3.000,00	2,00		\$ 6.000,00
MATERIALES DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO	Un	0,50	\$ 12.000,00	\$ 6.000,00
PUNTILLA	Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
6 AYUDANTES + 2 OFICIALES (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES	\$ 552.000,00	4,20		\$ 131.428,57
TOTAL			\$ 604.510,00	
CAPITULO: 4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
ITEM: 4,02 Concreto de 3000 PSI PARA VIGAS			UNIDAD: M3	
EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	\$ 6.000,00	1,41		\$ 4.269,10
VIBRADOR A GASOLINA	\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
FORMALETA (INCLUYE PARALES, TENSORES, Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS)	\$ 50.000,00	1,00		\$ 50.000,00
ANDAMIO	\$ 3.000,00	2,50		\$ 7.500,00
MATERIALES DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO	Un	0,50	\$ 12.000,00	\$ 6.000,00
PUNTILLA	Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
6 AYUDANTES + 2 OFICIALES (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES	\$ 552.000,00	5,30		\$ 104.150,94
TOTAL			\$ 578.620,00	
CAPITULO: 4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
ITEM: 4,03 Placa de cubierta en Lámina Colaborante 3" calibre 18, concreto 3000 PSI			UNIDAD: M2	
EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	\$ 6.000,00	1,27		\$ 4.732,90
VIBRADOR A GASOLINA	\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
ANDAMIO	\$ 3.000,00	2,50		\$ 7.500,00
MATERIALES DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	m3	0,09	\$ 390.000,00	\$ 35.100,00
TABLA CHAPA ORDINARIO	Un	0,80	\$ 12.000,00	\$ 9.600,00
PUNTILLA	Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
LAMINA COLABORANTE 3" CALIBRE 18	m2	1,05	\$ 28.400,00	\$ 29.820,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
5 AYUDANTES + 1 OFICIALES (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES	\$ 400.400,00	12,00		\$ 33.366,67
TOTAL			\$ 125.120,00	

CAPITULO: 4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
ITEM: 4,4 ACERO DE REFUERZO DE 60,000 PSI			UNIDAD: KG		
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	60,00		\$ 100,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
ACERO 60.000 PSI INCLUYE TRANSPORTE		kg	1,00	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
ALAMBRE NEGRO No. 18		kg	0,02	\$ 2.700,00	\$ 54,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	149,00		\$ 416,11
		TOTAL		\$ 3.370,00	
CAPITULO: 4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
ITEM: 4,5 MALLA ELECTROSOLDADA			UNIDAD: KG		
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	59,40		\$ 101,01
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
MALLA ELECTROSOLDADA		kg	1,00	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
ALAMBRE NEGRO No. 18		kg	0,02	\$ 2.700,00	\$ 54,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	170,00		\$ 364,71
		TOTAL		\$ 3.320,00	
CAPITULO: 4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
ITEM: 4,6 Anclaje acero refuerzo 1/2" sobre vigas existentes tercer piso			UNIDAD: UN		
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	0,97		\$ 6.202,97
ANDAMIO		\$ 3.000,00	0,40		\$ 1.200,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
ANCLAJE EPOXICO		Un	0,08	\$ 150.000,00	\$ 12.000,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE + 1 OFICIAL (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 152.000,00	30,00		\$ 5.066,67
		TOTAL		\$ 24.470,00	

CAPITULO: 5. ELEMENTOS CONFINAMIENTO MAMPOSTERIA					
ITEM: 5,1 - 6,7 Columnetas de confinamiento sección 20x25 cm 3000 PSI				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	1,44		\$ 4.156,05
VIBRADOR A GASOLINA		\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
FORMALETA (INCLUYE PARALES, TENSORES, Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS)		\$ 50.000,00	1,60		\$ 31.250,00
ANDAMIO		\$ 3.000,00	2,00		\$ 6.000,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI		m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO		Un	1,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
PUNTILLA		Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
6 AYUDANTES + 2 OFICIALES (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES		\$ 552.000,00	4,10		\$ 134.634,15
		TOTAL		\$ 594.740,00	
CAPITULO: 5. ELEMENTOS CONFINAMIENTO MAMPOSTERIA					
ITEM: 5,2 - 6,8 Vigas corona sección 25x25 cm 3000 PSI				UNIDAD: M3	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	1,45		\$ 4.152,09
VIBRADOR A GASOLINA		\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
FORMALETA (INCLUYE PARALES, TENSORES, Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS)		\$ 50.000,00	1,60		\$ 31.250,00
ANDAMIO		\$ 3.000,00	2,00		\$ 6.000,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI		m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO		Un	1,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
PUNTILLA		Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
6 AYUDANTES + 2 OFICIALES (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES		\$ 552.000,00	4,93		\$ 111.967,55
		TOTAL		\$ 572.070,00	
CAPITULO: 5. ELEMENTOS CONFINAMIENTO MAMPOSTERIA					
ITEM: 5,3 ACERO DE REFUERZO DE 60,000 PSI				UNIDAD: KG	
EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR		\$ 6.000,00	60,00		\$ 100,00
MATERIALES DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
ACERO 60.000 PSI INCLUYE TRANSPORTE		kg	1,00	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
ALAMBRE NEGRO No. 18		kg	0,02	\$ 2.700,00	\$ 54,00
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN		TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1 AYUDANTE (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES)		\$ 62.000,00	149,00		\$ 416,11
		TOTAL		\$ 3.370,00	

CAPITULO: 5. ELEMENTOS CONFINAMIENTO MAMPOSTERIA				
ITEM: 5.4 Columnetas de confinamiento sección 15x15 cm 3000 PSI			UNIDAD: M3	
EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	\$ 6.000,00	2,06		\$ 2.911,79
VIBRADOR A GASOLINA	\$ 45.000,00	15,00		\$ 3.000,00
FORMALETA (INCLUYE PARALES, TENSORES, Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS)	\$ 50.000,00	3,00		\$ 16.666,67
ANDAMIO	\$ 3.000,00	2,00		\$ 6.000,00
MATERIALES DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	m3	1,03	\$ 390.000,00	\$ 401.700,00
TABLA CHAPA ORDINARIO	Un	0,70	\$ 12.000,00	\$ 8.400,00
PUNTILLA	Lb	0,50	\$ 4.000,00	\$ 2.000,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TARIFA DÍA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
6 AYUDANTES + 2 OFICIALES (INCLUYE 100% DE PRESTACIONES	\$ 552.000,00	5,60		\$ 98.571,43

CAPITULO: 7. CIELO RASOS				
ITEM: 7.1 cielo raso en lámina de dry wall giplac verde tipo humedad, color blanco, modulado .60 x .60 mts y estructura en aluminio autoensamblante con pintura electrostática color blanco. la superficie del cielo se pintará con vinilo blanco.				M2
MANO DE OBRA	hc	0,75	15.500,00	\$ 11.625,00
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,06	6.000,00	\$ 384,00
ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)	DD	0,12	800,00	\$ 96,00
Lamina Dry wall - placa de yeso	lam	0,34	27.500,00	\$ 9.350,00
TORNILLO AUTOPERFORANTE EST. 7/16"	und	12,00	15,00	\$ 180,00
TORNILLO AUTOPERFORANTE YESO 6 x1	und	6,00	15,00	\$ 90,00
TORNILLO PTA BROCA EXTRAPL. EST 8 x 1/2" (13mm)	und	8,00	40,00	\$ 320,00
MASILLA SUPERMASTIC USG	kg	1,00	1.650,00	\$ 1.650,00
PERFIL CANAL Cal. 26 (90 mm) - 2.44 m.	und	0,70	5.650,00	\$ 3.955,00
PERFIL OMEGA Cal 26 - 2.44 m.	und	0,80	4.850,00	\$ 3.880,00
INTERVINOLO - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,04	55.000,00	\$ 2.200,00
			TOTAL	\$ 33.730,00
CAPITULO: 8. MAMPOSTERIA				
ITEM: 8,1 Demolicion de muros				M2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,398	\$ 6.000,00	\$ 2.390,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	1,200	\$ 15.500,00	\$ 18.600,00
RETIRO DE ESCOMBRO	m3	0,014	\$ 100.000,00	\$ 1.400,00
			TOTAL	\$ 22.390,00
CAPITULO: 8. MAMPOSTERIA				
ITEM: 8,2 Muro en bloque o ladrillo macizo de 0.25				M2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,296	\$ 6.000,00	\$ 1.778,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	1,600	\$ 15.500,00	\$ 24.800,00
LADRILLO MACIZO (33 x 23 x 11.5 cm) Arcilla Tipo Santafé o similar.	und	20,000	\$ 650,00	\$ 13.000,00
GRAFIL 5.5 mm	kg	0,200	\$ 2.305,00	\$ 461,00
MORTERO 1:4 (arena semilavada)	m3	0,034	\$ 279.440,00	\$ 9.500,96
			TOTAL	\$ 49.540,00
CAPITULO: 8. MAMPOSTERIA				
ITEM: 8.3 Muro en bloque macizo o ladrillo macizo de 0.20				M2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,222	\$ 6.000,00	\$ 1.329,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	1,100	\$ 15.500,00	\$ 17.050,00
BLOQUE DIVISORIO N° 5 (33 x 23 x 11.5 cm) Arcilla Tipo Santafé o similar.	und	20,000	\$ 816,00	\$ 16.320,00
GRAFIL 5.5 mm	kg	0,100	\$ 2.305,00	\$ 230,50
MORTERO 1:4 (arena semilavada)	m3	0,017	\$ 279.440,00	\$ 4.750,48
			TOTAL	\$ 39.680,00

CAPITULO: 9. PANETES					
ITEM: 9,1 PAÑETE LISO 1:3 SOBRE MUROS				M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,126	\$ 6.000,00	\$ 753,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,470	\$ 15.500,00	\$ 7.285,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,025	\$ 325.340,00	\$ 8.133,50	
ANDAMIOS	DÍA	0,031	\$ 3.500,00	\$ 108,50	
			TOTAL	\$ 16.280,00	
CAPITULO: 9. PANETES					
ITEM: 9,2 Pañete 1:3 impermeabilizado sobre mampostería incluye filos y dilataciones				m2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,114	\$ 6.000,00	\$ 683,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,470	\$ 15.500,00	\$ 7.285,00	
SIKA 1	KG	0,500	\$ 5.500,00	\$ 2.750,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,025	\$ 325.340,00	\$ 8.133,50	
ANDAMIOS	DÍA	0,031	\$ 3.500,00	\$ 108,50	
			TOTAL	\$ 18.960,00	
CAPITULO: 9. PANETES					
ITEM: 9,3 Pañete bajo placa				m2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,068	\$ 6.000,00	\$ 406,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,600	\$ 15.500,00	\$ 9.300,00	
ANDAMIO	DÍA	0,040	\$ 3.500,00	\$ 140,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,025	\$ 325.340,00	\$ 8.133,50	
			TOTAL	\$ 17.980,00	
CAPITULO: 9. PANETES					
ITEM: 9,4 Mediacaña En Mortero Para Cubierta				ml	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,064	\$ 6.000,00	\$ 386,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,700	\$ 15.500,00	\$ 10.850,00	
ANDAMIO	DÍA	0,040	\$ 3.500,00	\$ 140,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,025	\$ 325.340,00	\$ 8.133,50	
			TOTAL	\$ 19.510,00	
CAPITULO: 10. CUBIERTA					
ITEM: 10,1 MANTO METAL FIBERGLASS DE 3MM CON PELICULA EN ALUMINIO				UNIDAD: M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,254	\$ 6.000,00	\$ 1.525,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,700	\$ 15.500,00	\$ 10.850,00	
IMPRIMANTE	GL	0,040	\$ 14.500,00	\$ 580,00	
PINTURA BITUMINOSA	GL	0,005	\$ 65.000,00	\$ 325,00	
MANTO METAL FIBERGLASS DE 3MM CON PELICULA EN ALUMINIO XT500	M2	1,200	\$ 15.000,00	\$ 18.000,00	
			TOTAL	\$ 31.280,00	

CAPITULO: 10. CUBIERTA				
ITEM: 10,2 ALISTADO CON MORTERO DE NIVELACION E=0,04				UNIDAD: M2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,294	\$ 6.000,00	\$ 1.761,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,450	\$ 15.500,00	\$ 6.975,00
MORTERO 1:4 (arena semilavada)	m3	0,040	\$ 290.340,00	\$ 11.613,60
IMPERMEABILIZADO				
TOTAL				\$ 20.350,00
CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11,1 ALISTADO CON MORTERO DE NIVELACION E=0,04				UNIDAD: M2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,360	\$ 6.000,00	\$ 2.157,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,450	\$ 15.500,00	\$ 6.975,00
MORTERO 1:4 (arena semilavada)	m3	0,040	\$ 279.440,00	\$ 11.177,60
TOTAL				\$ 20.310,00
CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11,2 Escaleras fundidas en granito perlato claro 5 pci5, con guardaescoba media cana en pci5 v pulido y brillado al plomo, dilatacion en bronce, y pirlan para los pasos de ancho 1" y anclados con chazo y tornillo, INCLUYE ALISTADO				UNIDAD: M2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,176	\$ 6.000,00	\$ 1.056,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,450	\$ 15.500,00	\$ 6.975,00
MORTERO 1:4 (arena semilavada)	m3	0,025	\$ 279.440,00	\$ 6.986,00
granito perlato claro 5 pci5,	m2	1,030	\$ 25.061,00	\$ 25.812,83
guardaescoba media cana en pci5 v	ml	1,000	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00
AGUA	lt	2,500	\$ 80,00	\$ 200,00
pulido y brillado al plomo	m2	1,000	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
dilatacion en bronce, y pirlan	ml	0,600	\$ 7.600,00	\$ 4.560,00
anclajes	und	0,030	\$ 20.000,00	\$ 600,00
TRANSPORTE	GLB	0,500	\$ 5.300,00	\$ 2.650,00
TOTAL				\$ 67.440,00
CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11,3 Baldosa Granito perlato claro 5 sobre mortero 1:3 Incluye dilataciones en bronce				M2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,410	\$ 6.000,00	\$ 2.460,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,720	\$ 15.500,00	\$ 11.160,00
BALDOSA Grano Tradicional Blanco Huila BH5 de 30 x 30 cm. Tipo Alfa o Similar. Fondo Blanco	m2	1,030	\$ 49.000,00	\$ 50.470,00
BOQUILLA ALFACOLOR 1-3	kg	0,250	\$ 5.600,00	\$ 1.400,00
AGUA	lt	2,500	\$ 80,00	\$ 200,00
DESTRONCAR, PULIR y BRILLAR al Plomo Baldosin de granito (Incluye cera polimerica y sellador acrilico).	m2	1,000	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
DILATACION EN BRONCE (suministro, instalación y pulido)	ml	0,600	\$ 15.600,00	\$ 9.360,00
TRANSPORTE	GLB	0,500	\$ 5.300,00	\$ 2.650,00
TOTAL				\$ 92.700,00

CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11,4 GUARDAESCOBA EN BALDOSA DE GRANITO			ML	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,340	\$ 6.000,00	\$ 2.040,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,300	\$ 15.500,00	\$ 4.650,00
ZOCALO Grano de marmol Blanco Huila BH5 de 30 x 7.2 cm. Tipo Alfa o Similar. Fondo Blanco	ml	1,030	\$ 12.560,00	\$ 12.936,80
ALFALISTO GRIS o Similar.	kg	0,330	\$ 2.200,00	\$ 726,00
BOQUILLA ALFACOLOR 3-15	kg	0,018	\$ 5.600,00	\$ 100,80
AGUA	lt	0,079	\$ 80,00	\$ 6,32
TRANSPORTE	GLB	0,050	\$ 5.200,00	\$ 260,00
			TOTAL	\$ 20.720,00
CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11,5 PIEDRA CID NEGRO 45 X 45 ALFA			M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,113	\$ 6.000,00	\$ 679,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,660	\$ 15.500,00	\$ 10.230,00
CERAMICA PIEDRA CID NEGRO 45 X 45. Tipo Alfa o Similar. Color Blanco o Café	m2	1,030	\$ 21.500,00	\$ 22.145,00
ALFALISTO GRIS o Similar.	kg	2,000	\$ 1.800,00	\$ 3.600,00
BOQUILLA ALFACOLOR 1-3	kg	0,150	\$ 5.600,00	\$ 840,00
AGUA	lt	1,080	\$ 80,00	\$ 86,40
TRANSPORTE	GLB	0,500	\$ 5.200,00	\$ 2.600,00
			TOTAL	\$ 40.180,00
CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11.6 Tablon de gres tradicion antideslizante de 0.30 x 0.30 mts, NO vitrificado.			M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,106	\$ 6.000,00	\$ 634,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,530	\$ 15.500,00	\$ 8.215,00
Tablon de gres tradicion antideslizante de 0.30 x 0.30 mts. NO vitrificado. Tipo Alfa o Similar	m2	1,030	\$ 20.500,00	\$ 21.115,00
ALFALISTO GRIS o Similar.	kg	3,000	\$ 1.200,00	\$ 3.600,00
BOQUILLA ALFACOLOR 1-3	kg	0,150	\$ 5.600,00	\$ 840,00
AGUA	lt	1,080	\$ 80,00	\$ 86,40
TRANSPORTE	GLB	0,500	\$ 5.200,00	\$ 2.600,00
			TOTAL	\$ 37.090,00
CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11,7 Poyos en concreto de 2.500 psi y H= 5 o 10 cms segun lugar de instalacion y enchapados en cerámica de acuerdo al mismo acabado de pisos.			UNIDAD: MI	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,163	\$ 6.000,00	\$ 980,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,500	\$ 15.500,00	\$ 7.750,00
TABLA CHAPA ORDI. 0,10	ml	1,000	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
CONCRETO 2500 PSI (Fundido en sitio)	m3	0,075	\$ 350.000,00	\$ 26.250,00
			TOTAL	\$ 37.780,00
CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS				
ITEM: 11.8 Anden en concreto 2500 PSI e= 10 a 20 cm segun requerimiento de espacio			M2	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,800	\$ 15.500,00	\$ 12.400,00
CONCRETO 2500 PSI (Fundido en sitio)	m3	0,110	\$ 350.000,00	\$ 38.500,00
TABLA CHAPA ORDI. 0,10	ml	1,000	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,163	\$ 6.000,00	\$ 980,00
			TOTAL	\$ 54.680,00

CAPITULO: 11. PISOS Y ACABADOS					
ITEM: 11,9 Sardinel en Concreto de 3000 psi. Acceso vehicular y parqueaderos h=0,50cm				ML	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,500	\$ 15.500,00		\$ 7.750,00
SARDINEL PREFABRICADO A-10	un	1,000	\$ 55.103,00		\$ 55.103,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,020	\$ 325.340,00		\$ 6.506,80
TRANSPORTE	GLB	0,500	\$ 26.000,00		\$ 13.000,00
			TOTAL		\$ 82.360,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,1 P14 - Puerta hoja doble fabricada a base de tubulares en lamina cold rold calibre 18, según diseño, E= .04 mt, anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos, fallevas, cerrojo, ruedas inferiores y cerradura, H= 2.63 m, A= 5,00 mt, acceso a parqueadero - formacion COLOR ALUMINIO - GRIS SEGUN CARPINTERIAS METALICAS				M2	
Puerta hoja doble fabricada a base de tubulares en lamina cold rold calibre 18, según diseño, E= .04 mt, fallevas, cerrojo, ruedas inferiores y cerradura, H= 2.50 m, A= 3,50 mt, acceso a parqueadero.	m2	1,000	\$ 206.857,00		\$ 206.857,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	5,000	\$ 15.500,00		\$ 77.500,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00		\$ 3.578,74
ANTICORROSIVO Premium - Tipo Pintuco Ref. 513 o similar	gl	0,067	\$ 60.000,00		\$ 4.000,00
ESMALTE SINTETICO Pintulux - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,067	\$ 75.663,00		\$ 5.044,20
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00
			TOTAL		\$ 326.980,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,02 P5 - P7 - P8 - P6 - P15 - P16 - P19 - P20 Puerta fabricada a base de tubulares y marco con panel central en rejilla tipo persiana construidas en lámina Cold rold calibre 18 (puerta) y calibre 16 (marco), E= .04 mt, con anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos y cerradura Schlage Orbit anticada, Bano, archivo, , archivo, alojamiento patrulleros, acceso patio de formacion, garita, bano discapacitados, cuarto tecnico y planta electrica, alojamiento patrulleros, bano alojamientos, alojamiento fiscal COLOR ALUMINIO - GRIS SEGUN CARPINTERIAS METALICAS. CON REJILLA SUPERIOR				M2	
Puerta fabricada a base de tubulares y marco con panel central en rejilla tipo persiana construidas en lámina Cold rold calibre 18 (puerta) y calibre 16 (marco), E= .04 mt, cerradura Schlage Orbit anticada.	m2	1,000	\$ 152.977,00		\$ 152.977,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	5,000	\$ 15.500,00		\$ 77.500,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00		\$ 3.578,74
ANTICORROSIVO Premium - Tipo Pintuco Ref. 513 o similar	gl	0,067	\$ 60.000,00		\$ 4.000,00
ESMALTE SINTETICO Pintulux - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,067	\$ 75.663,00		\$ 5.044,20
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00
			TOTAL		\$ 273.100,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,3 P18 Puerta fabricada a base de tubulares y marco construidas en lámina Cold rold calibre 18 (puerta) y calibre 16 (marco), E= .04 mt, con anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos y cerradura Schlage Orbit anticada o similiar para division de bano. Banos alojamientos - Banos alojamientos, duchas e inodoros Incluye chapa y agarradera y todos los elementos de anclaje necesarios para su perfecto funcionamiento. COLOR ALUMINIO - GRIS SEGUN CARPINTERIAS METALICAS				M2	
Puerta fabricada a base de tubulares y marco con panel central en rejilla tipo persiana construidas en lámina Cold rold calibre 18 (puerta) y calibre 16 (marco), E= .04 mt, cerradura Schlage Orbit anticada.	m2	1,000	\$ 133.437,00		\$ 133.437,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	5,000	\$ 15.500,00		\$ 77.500,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00		\$ 3.578,74
ANTICORROSIVO Premium - Tipo Pintuco Ref. 513 o similar	gl	0,067	\$ 60.000,00		\$ 4.000,00
ESMALTE SINTETICO Pintulux - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,067	\$ 75.663,00		\$ 5.044,20
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00
			TOTAL		\$ 253.560,00

CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12.4 P2 - P21 - P22 - PUERTA EN ALUMINIO Y VIDRIO SANDBLASTING CON PERSIANA SUPERIOR, · Oficina comando estación · Oficina de vigilancia comunitaria · Sistema de comunicaciones 123 · Cuarto técnico sistemas · Sijin · Sipol · Acceso área priv. · Of. Atención al ciudadano · Ofc. denuncias , salida terraza, ropas COLOR ALUMINIO - GRIS SEGUN CARPINTERIAS METALICAS				M2	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	2,000	\$ 15.500,00	\$ 31.000,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00	\$ 3.578,74	
PUERTA EN ALUMINIO Y VIDRIO SANDBLASTING 5 mm con película antiexplosion 8 mils (cara interna) CON PERSIANA SUPERIOR E= .04 mt, cerradura Schlage Orbit anticada.	m2	1,000	\$ 167.969,00	\$ 167.969,00	
Marco Puerta en aluminio	un	0,505	\$ 145.000,00	\$ 73.232,32	
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	
		TOTAL		\$ 305.780,00	
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12.5 P 12 - Puerta acceso tanques subterrneos - PUERTA EN LAMINA ALFAJOR CALIBRE 16 - COLOR NEGRO BRILLANTE				M2	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	2,000	\$ 15.500,00	\$ 31.000,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00	\$ 3.578,74	
PUERTA EN LAMINA ALFAJOR CALIBRE 16	m2	1,000	\$ 128.778,00	\$ 128.778,00	
Marco Puerta en angulo 2 1./2	un	0,505	\$ 155.000,00	\$ 78.282,83	
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	
		TOTAL		\$ 271.640,00	
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,6 P 13 - Escalera de gato -Escalera anclada a muro con varilla de 5/8", pintada con anticorrosivo y pintura negra				UND	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	2,000	\$ 15.500,00	\$ 31.000,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00	\$ 3.578,74	
Varilla 5/8	un	1,000	\$ 42.021,00	\$ 42.021,00	
Pintura y anticorrosivo	un	0,500	\$ 95.000,00	\$ 47.500,00	
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	
		TOTAL		\$ 154.100,00	
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,7 P10-P11 - SALA DE RETENIDO Marco en ángulo de 2" x 1" x ¼", anclado a muros por cuatro pata de cabra a cada costado y una hoja por cada espacio, fabricada en el mismo ángulo y barrotes en varilla redonda de ¾", atravesando los platinas horizontales que corresponden a 1 ¼" x 3/16". Incluye 4 bisagras, cerradura de seguridad, pasador, porta candado, anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos, color negro mate				M2	
Puerta Tipo D - SALA DE RETENIDO Marco en ángulo de 2" x 1" x ¼", anclado a muros por cuatro pata de cabra a cada costado y una hoja por cada espacio, fabricada en el mismo ángulo y barrotes en varilla redonda de ¾", atravesando los platinas horizontales que corresponden a 1 ¼" x3/16". Incluye 4 bisagras, cerradura de seguridad, pasador, porta candado,	m2	1,000	\$ 80.547,00	\$ 80.547,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	3,600	\$ 15.500,00	\$ 55.800,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00	\$ 3.578,74	
ANTICORROSIVO Premium - Tipo Pintuco Ref. 513 o similar	gl	0,067	\$ 60.000,00	\$ 4.000,00	
ESMALTE SINTETICO Pintulux - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,067	\$ 75.663,00	\$ 5.044,20	
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	
		TOTAL		\$ 178.970,00	

CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,8 P1 - PUERTA DE SEGURIDAD , VIDRIO TEMPLADO DE 10MM CON PARALES LATERALES EN ACERO INOX, ANCLADO A PISO Y PLACA cerradura Schlage Orbit anticada.				UN	
P1 - PUERTA DE SEGURIDAD , VIDRIO TEMPLADO DE 10MM CON PARALES LATERALES EN ACERO INOX, ANCLADO A PISO Y PLACA	un	1,000	\$ 1.236.758,00		\$ 1.236.758,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	5,000	\$ 15.500,00		\$ 77.500,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00		\$ 3.578,74
Anclajes	gl	2,000	\$ 60.000,00		\$ 120.000,00
cerradura Schlage Orbit anticada.	gl	1,000	\$ 175.663,00		\$ 175.663,00
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00
			TOTAL		\$ 1.643.500,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12.09 V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7,V8,V9,V11,V12,V13,V14,V15 Ventanería en aluminio de la serie proyectante o corredera con pintura color aluminio gris claro, tipo pesado de la serie 3831 pintura color gris claro, pisa vidrio, referencia 177, T divisoria 292, marco 173 y basculante 176, doble empaque, brazo de 12" (para proyectante) y sistema 744 o 8025 cuando así se requiera por el tamaño de la puerta o ventana (para corredera), Modulo lateral acanalado en aluminio y vidrio liso transparente laminado de espesor = 6 mm compuesto por dos laminas de 3mm cada una, con cinta antiexplosión de laminado múltiple o microlaminado incolora de 8 MILS, compuesto por dos laminas de 3mm cada una. SANDBLASTING VIDRIOS BANOS				M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 22.972,00		\$ 1.148,60
Ventanería en aluminio de la serie proyectante o corredera con pintura electrostática o anodinada color blanco mate o champaña claro, tipo pesado de la serie 3831 pintura electrostática color crudo o natural, pisa vidrio, referencia 177, T divisoria 292, marco 173 y basculante 176, doble empaque, brazo de 12" (para proyectante) y sistema 744 o 8025 cuando así se requiera por el tamaño de la puerta o ventana (para corredera), Modulo lateral acanalado en aluminio y vidrio liso transparente de espesor = 5 mm con cinta antiexplosión de laminado múltiple o microlaminado incolora de 8 MILS.	m2	1,000	\$ 134.323,00		\$ 134.323,00
SILICONA Tubo 280 ml	und	0,400	\$ 11.000,00		\$ 4.400,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,020	\$ 325.340,00		\$ 6.506,80
MANO DE OBRA BB (Instalaciones)	hc	2,000	\$ 11.486,00		\$ 22.972,00
TRANSPORTE	GLB	0,600	\$ 10.000,00		\$ 6.000,00
			TOTAL		\$ 175.350,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,10 Suministro e instalacion de Baranda metálica, con tubería en acero inoxidable 2" (pasamanos), y 3 tubos cr o varillas redondas de 5/8", tubo cuadrado 11/2" en cr para divisiones baranda en acero inoxidable 2" (Párales verticales), H= .95 m. Tubería E= 2,6 mm.				ML	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	1,000	\$ 3.600,00		\$ 3.600,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	4,000	\$ 15.500,00		\$ 62.000,00
barandas con pasamanos y parates en tubo redondo de 2" en acero inoxidable, intermedia (2 und), en tubo	ML	1,000	\$ 118.550,00		\$ 118.550,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,020	\$ 325.340,00		\$ 6.506,80
			TOTAL		\$ 190.657,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,11 Escudo de la Policía Nacional en bronce espesor 1.5 centímetros y diámetro 80 centímetros, deberá ser en alto relieve y contendrá los colores del escudo de la Policía Nacional. Irá acompañado de letras en bronce de H= 17 a.20 cm. y A= 12 a 14 cm. conformando bajo el escudo nacional la leyenda POLICIA NACIONAL ESTACION TOLU				UN	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	1,000	\$ 3.600,00		\$ 3.600,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	7,000	\$ 15.500,00		\$ 108.500,00
Escudo de la Policía Nacional en bronce espesor 1.5 centímetros y diámetro 80 centímetros, deberá ser en alto relieve y contendrá los colores del escudo de la Policía Nacional. Irá acompañado de letras en bronce de H= 17 a.20 cm. y A= 12 a 14 cm. conformando bajo el escudo nacional la leyenda POLICIA NACIONAL	UN	1,000	\$ 3.671.390,00		\$ 3.671.390,00
Andamio	día	2,000	\$ 3.500,00		\$ 7.000,00
			TOTAL		\$ 3.790.490,00

CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,12 Division para baños en vidrio templado de 8mm con herrajes en aluminio				M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 38.750,00		\$ 1.937,50
MANO DE OBRA AA (Abañilería)	hc	2,500	\$ 15.500,00		\$ 38.750,00
Division para baños en vidrio templado de 8mm con herrajes en aluminio	M2	1,000	\$ 265.032,00		\$ 265.032,00
TOTAL					\$ 305.720,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,13 Puerta y marco ventana, coll rolled cal. 18 hoja dividida en 2 para armerillo				M2	
Puerta y marco ventana, coll rolled cal. 18 hoja dividida en 2 para armerillo según detalle arquitectonico	m2	1,000	\$ 236.167,00		\$ 236.167,00
MANO DE OBRA AA (Abañilería)	hc	5,000	\$ 15.500,00		\$ 77.500,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00		\$ 3.578,74
ANTICORROSIVO Premium - Tipo Pintuco Ref. 513 o similar	gl	0,067	\$ 60.000,00		\$ 4.000,00
ESMALTE SINTETICO Pintulux - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,067	\$ 75.663,00		\$ 5.044,20
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00
TOTAL					\$ 356.290,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,14 Suministro e instalacion de Closets en madera para habitaciones y oficinas, entabornado de 30 mm en madera cedro de 4mm de espesor con peinaos y larguero de a=0.12 MT, rejilla superior tipo persiana y tapaluz en cedro. Entrepaños en quintuplex de 30 mm y marqueteado en cedro, tubo en aluminio de 1" para colgar vestidos, cuatro (4) cajones en cedro, con guías metálicas y rodachinas tipo pesado, cerradura y asa en acero, sellador y laca mate catalizada con tintilla, tubo en aluminio de 1" para colgar vestidos, tres cajones en cedro, cerradura y asa en acero, sellador y laca mate catalizada con tintilla. O SEGUN PLANOS DETALLES CARP. MADERA - COLOR WENGUE				m2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 3.250,00		\$ 162,50
MANO DE OBRA DD (Carpintería)	hc	7,000	\$ 23.384,00		\$ 163.688,00
Closets en madera entabornado de 30 mm en madera cedro de 4mm de espesor con peinaos y larguero de a=0.12 MT, rejilla superior tipo persiana y tapaluz en cedro. Entrepaños en quintuplex de 30 mm y marqueteado en cedro, tubo en aluminio de 1" para colgar vestidos, cuatro (4) cajones en cedro, con guías metálicas y rodachinas tipo pesado, cerradura y asa en acero, sellador y laca mate catalizada con tintilla, tubo en aluminio de 1" para colgar vestidos, tres cajones en cedro, cerradura y asa en acero, sellador y laca mate catalizada con tintilla.	m2	1,000	\$ 163.425,00		\$ 163.425,00
MANO DE OBRA PINTURA	m2	1,000	\$ 55.000,00		\$ 55.000,00
TINTILLA SELLADORA - Tipo Minwax o similar.	gl	0,126	\$ 123.300,00		\$ 15.535,80
SELLADOR LIJABLE - Tipo Pintuco o similar	gl	0,167	\$ 62.000,00		\$ 10.333,33
LACA Pintulaca - Tipo Pintuco o similar	gl	0,157	\$ 55.000,00		\$ 8.635,00
BISAGRAS ALUMINIO 3"	und	2,000	\$ 3.250,00		\$ 6.500,00
MANO DE OBRA AA (Abañilería)	hc	0,300	\$ 15.500,00		\$ 4.650,00
TOTAL					\$ 427.930,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,15 Suministro e instalacion de mueble en madera inferior y mueble alto para las cocinas. Marco y Puertas entableradas (peinaos y largueros) en cedro. Entrepaños en quintuplex de 21 mm, revestidos en formica, cajones y cerradura, además asa en acero A=.60 MT. Incluye los dos muebles de cocina, mesón y peseta lavaplatos en acero inoxidable y estufa de sobreponer. Acabado con 2 manos de sellador y 2 manos de laca mate natural. El mueble alto llevará entrepaños, puertas, agarraderas y demás accesorios necesarios para su buen funcionamiento. SEGUN DETALLE CARP MADERA - CON BARRA AUXILIAR COMEDOR - COLOR WENGUE Y BEIGE				ml	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 3.250,00		\$ 162,50
MANO DE OBRA DD (Carpintería)	hc	2,000	\$ 23.384,00		\$ 46.768,00
Mueble en madera inferior y mueble alto para las cocinas. Marco y Puertas entableradas (peinaos y largueros) en cedro. Entrepaños en quintuplex de 21 mm, revestidos en formica, cajones y cerradura, además asa en acero A=.60 MT. Incluye los dos muebles de cocina Acabado con 2 manos de sellador y 2 manos de laca mate natural. El mueble alto llevará entrepaños, puertas, agarraderas y demás accesorios necesarios para su buen funcionamiento.	ml	2,000	\$ 236.316,00		\$ 472.632,00
18,7 Mesón en concreto de 3.000 PSI; E=.08 mt, A=.60 mts, acabado en granito negro pulido al plomo, con dilatación en aluminio o bronce cada 1.50 mts incluye salpicadero contra muros media caña. E=.02 MT Y H=.10 MT	ml	1,000	\$ 39.434,00		\$ 39.434,00
lavaplatos en acero inoxidable y estufa de sobreponer.	und	0,217	\$ 450.000,00		\$ 97.650,00
MANO DE OBRA PINTURA	ml	1,000	\$ 15.589,00		\$ 15.589,00
TINTILLA SELLADORA - Tipo Minwax o similar.	gl	0,126	\$ 123.300,00		\$ 15.535,80
SELLADOR LIJABLE - Tipo Pintuco o similar	gl	0,167	\$ 62.000,00		\$ 10.333,33
LACA Pintulaca - Tipo Pintuco o similar	gl	0,157	\$ 55.000,00		\$ 8.635,00
BISAGRAS ALUMINIO 3"	und	4,000	\$ 3.250,00		\$ 13.000,00
MANO DE OBRA AA (Abañilería)	hc	1,520	\$ 15.500,00		\$ 23.560,00
TOTAL					\$ 743.300,00

CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,16 Suministro e instalacion de mueble inferior garita y recepcion (CON MESON EN MARMOL RECEPCION) El marco debe ser en madera cedro al igual que los entrepaños que serán en quintuplex de 21 mm, anclados perfectamente a la madera y a los muros de E= .10 m. SE DEBE TENER EN CUENTA LOS PLANOS DE DETALLES CARPINTERIA MADERA COLOR WENGUE				ml	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 3.250,00		\$ 162,50
MANO DE OBRA DD (Carpinteria)	hc	2,000	\$ 23.384,00		\$ 46.768,00
Suministro e instalacion de mueble inferior guardia, sala de radio y baños, con entrepaños en quintuplex de 21 mm, El marco debe ser en madera cedro al igual que los entrepaños que serán en quintuplex de 21 mm, anclados perfectamente a la madera y a los muros de E= .10 m.	ml	1,000	\$ 255.966,00		\$ 255.966,00
MANO DE OBRA PINTURA	ml	1,000	\$ 15.589,00		\$ 15.589,00
TINTILLA SELLADORA - Tipo Minwax o similar.	gl	0,126	\$ 123.300,00		\$ 15.535,80
SELLADOR LIJABLE - Tipo Pintuco o similar	gl	0,167	\$ 62.000,00		\$ 10.333,33
LACA Pintulaca - Tipo Pintuco o similar	gl	0,157	\$ 55.000,00		\$ 8.635,00
BISAGRAS ALUMINIO 3"	und	4,000	\$ 3.250,00		\$ 13.000,00
MANO DE OBRA AA (Abañilería)	hc	1,520	\$ 15.500,00		\$ 23.560,00
TOTAL					\$ 389.550,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,17 Suministro e instalacion de Mueble Armerillo con puertas y marco en lámina lisa calibre 16, Pintura en anticorrosivo y esmalte al duco tres manos. Elementos interiores en madera cedro según detalle suministrado por la PONAL. Debe contar con cerradura de seguridad, doble pasador yale. COLOR WENGUE				ml	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 3.250,00		\$ 162,50
MANO DE OBRA DD (Carpinteria)	hc	3,500	\$ 23.384,00		\$ 81.844,00
Mueble Armerillo con puertas y marco en lámina lisa calibre 16, Pintura en anticorrosivo y esmalte al duco tres manos. Elementos interiores en madera cedro según detalle suministrado por la PONAL. Debe contar con cerradura de seguridad, doble pasador yale.	ml	1,000	\$ 450.560,00		\$ 450.560,00
MANO DE OBRA PINTURA	ml	1,000	\$ 15.589,00		\$ 15.589,00
TINTILLA SELLADORA - Tipo Minwax o similar.	gl	0,126	\$ 123.300,00		\$ 15.535,80
SELLADOR LIJABLE - Tipo Pintuco o similar	gl	0,167	\$ 62.000,00		\$ 10.333,33
LACA Pintulaca - Tipo Pintuco o similar	gl	0,157	\$ 55.000,00		\$ 8.635,00
BISAGRAS ALUMINIO 3"	und	4,000	\$ 3.250,00		\$ 13.000,00
MANO DE OBRA AA (Abañilería)	hc	1,520	\$ 15.500,00		\$ 23.560,00
TOTAL					\$ 619.220,00
CAPITULO: 12 CARPINTERIA METALICA Y MADERA					
ITEM: 12,18 P3 - P9- P17 Puerta entamborada incluye marco, construidas en lámina de acero inox. calibre 18,E=.03MT, CON REJILLA SUPERIOR cerradura Schlage Orbit				M2	
Puerta entamborada incluye marco, construidas en lámina de acero inox. calibre 18,E=.03MT, CON REJILLA SUPERIOR cerradura Schlage Orbit	m2	1,000	\$ 249.446,00		\$ 249.446,00
MANO DE OBRA AA (Abañilería)	hc	5,000	\$ 24.289,00		\$ 121.445,00
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,011	\$ 325.340,00		\$ 3.578,74
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00
TOTAL					\$ 404.470,00
CAPITULO: 13 PINTURAS Y ESTUCOS					
ITEM: 13,1 Vinilo viniltext se aplicaran 3 manos , incluye filos y dilataciones. INCLUYE. Estuco - INTERIOR SOBRE PANETE Y SOBRE ESTUCO				M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,477	\$ 6.000,00		\$ 2.862,60
MANO DE OBRA CC (Pintura)	hc	0,400	\$ 15.500,00		\$ 6.200,00
ESTUCO PARA INTERIORES - Tipo Pintuco Ref. 117060 o similar.	gl	0,060	\$ 25.000,00		\$ 1.500,00
INTERVINOLO - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,020	\$ 55.000,00		\$ 1.100,00
VINILTEX - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar.	gl	0,040	\$ 65.000,00		\$ 2.600,00
PABMERIL PLIEGO 9" x 11"	und	0,012	\$ 3.100,00		\$ 37,20
TOTAL					\$ 14.300,00

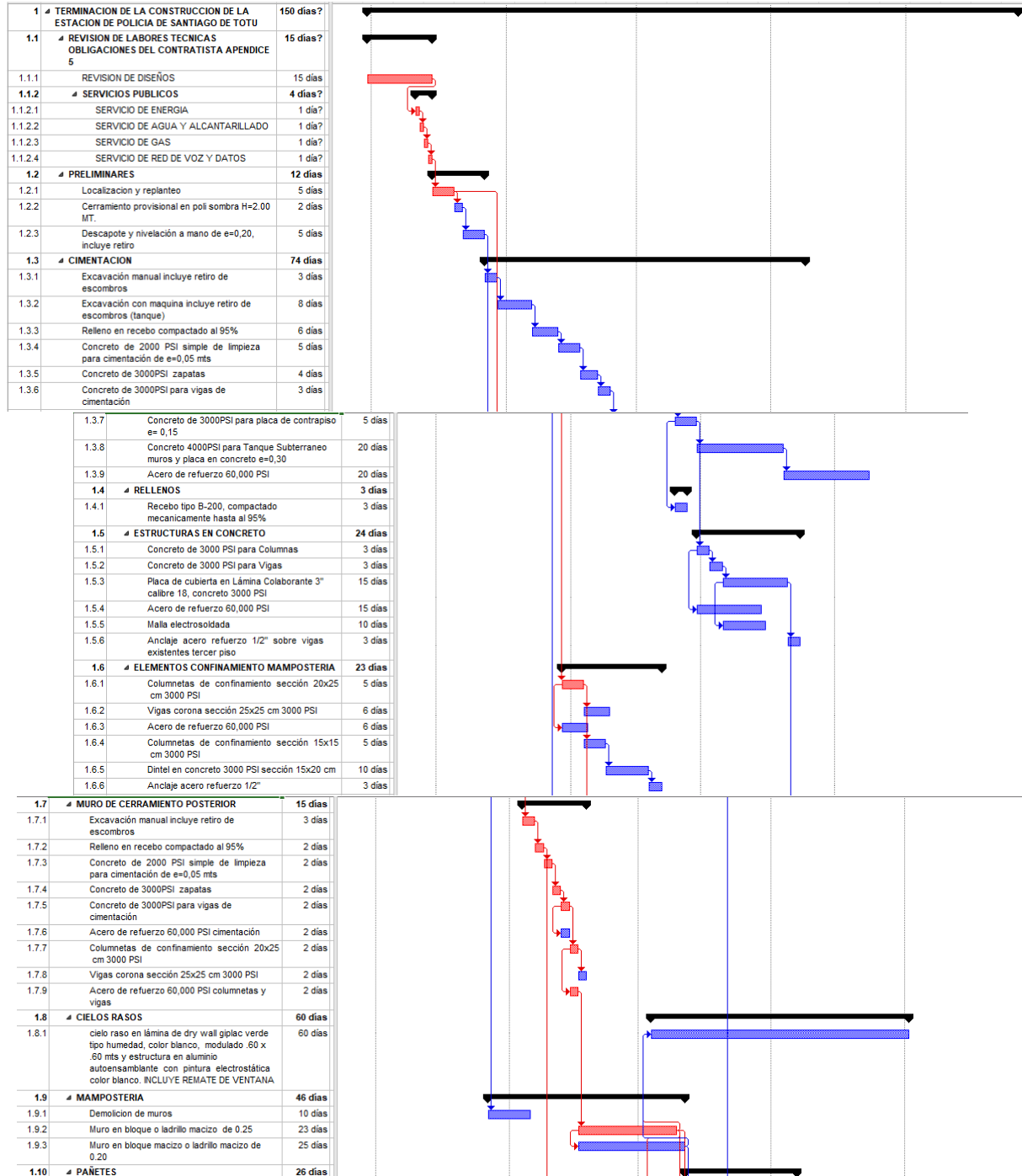
CAPITULO: 13 PINTURAS Y ESTUCOS					
ITEM: 13.2 Vinilo vinitex se aplicaran 3 manos , incluye filos y dilataciones. INCLUYE. Estuco EXTERIOR SOBRE PANETE Y SOBRE ESTUCO				M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,484	\$ 6.000,00	\$ 2.902,83	
MANO DE OBRA CC (Pintura)	hc	0,460	\$ 15.500,00	\$ 7.130,00	
ESTUCO PARA exteriores - Tipo Pintuco o similar.	gl	0,060	\$ 35.000,00	\$ 2.100,00	
INTERVINOLO - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar	gl	0,020	\$ 55.000,00	\$ 1.100,00	
VINILTEX - Tipo Pintuco Ref. según color diseño o similar.	gl	0,040	\$ 65.000,00	\$ 2.600,00	
PABMERIL PLIEGO 9" x 11"	und	0,012	\$ 3.100,00	\$ 37,20	
			TOTAL	\$ 15.870,00	
CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.1 Enchape Macedonia blanco .35 X .25 mt Se instalarán hiladas completas hasta una altura especificada en planos, emboquillado con cemento blanco y blanco de zinc, en los filos wing de aluminio blanco.				UNIDAD: M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,432	\$ 6.000,00	\$ 2.590,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,660	\$ 12.589,00	\$ 8.308,74	
Enchape Macedonia blanco .35 X .25 mt	m2	1,030	\$ 18.400,00	\$ 18.952,00	
ALFALISTO BLANCO o Similar	kg	2,000	\$ 2.800,00	\$ 5.600,00	
BOQUILLA ALFACOLOR 1-3	kg	0,250	\$ 6.000,00	\$ 1.500,00	
AGUA	lt	1,080	\$ 100,00	\$ 108,00	
WIN PLASTICO	ml	0,330	\$ 3.700,00	\$ 1.221,00	
TRANSPORTE	GLB	0,500	\$ 3.400,00	\$ 1.700,00	
			TOTAL	\$ 39.980,00	
CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.2 dispensador de jabón de aya ref= 8-aa-640				UNIDAD: un	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,055	\$ 6.000,00	\$ 330,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,500	\$ 15.500,00	\$ 7.750,00	
dispensador de jabón de aya ref= 8-aa-640	un	1,000	\$ 33.200,00	\$ 33.200,00	
Chazos 1/4" con tornillo	un	2,000	\$ 235,00	\$ 470,00	
SILICONA Tubo 280 ml	tubo	0,850	\$ 11.000,00	\$ 9.350,00	
			TOTAL	\$ 51.100,00	
CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.3 Papelera				UNIDAD: un	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 7.750,00	\$ 387,50	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,500	\$ 15.500,00	\$ 7.750,00	
Papelera porcelana	un	1,000	\$ 44.462,00	\$ 44.462,00	
Chazos 1/4" con tornillo	un	2,000	\$ 235,00	\$ 470,00	
SILICONA Tubo 280 ml	tubo	0,900	\$ 11.000,00	\$ 9.900,00	
			TOTAL	\$ 62.970,00	
CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.4 Rejilla sosco 3x2 "				UNIDAD: un	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 5.425,00	\$ 271,25	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,350	\$ 15.500,00	\$ 5.425,00	
Rejilla Anticucarachas con Sosco 3x2" en alumnio	un	1,000	\$ 5.664,00	\$ 5.664,00	
			TOTAL	\$ 11.360,00	

CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.5 Tapa registro 20x20				UNIDAD: un	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,030	\$ 6.000,00	\$ 180,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,350	\$ 15.500,00	\$ 5.425,00	
Tapa registro 20x20 PVC	un	1,000	\$ 9.035,00	\$ 9.035,00	
SILICONA Tubo 280 ml	tubo	0,160	\$ 11.000,00	\$ 1.760,00	
TOTAL				\$ 16.400,00	
CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.6 Espejo de cristal 4 mm., borde biselado. Sistema instalacion flotado.				UNIDAD: M2	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,040	\$ 6.000,00	\$ 240,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,350	\$ 15.500,00	\$ 5.425,00	
Espejo de cristal 4 mm., borde biselado	un	1,000	\$ 36.825,00	\$ 36.825,00	
Sistema de Flotado en perfil 12x12 mm de aluminio	un	1,000	\$ 21.000,00	\$ 21.000,00	
SILICONA Tubo 280 ml	tubo	0,160	\$ 11.000,00	\$ 1.760,00	
TOTAL				\$ 65.250,00	
CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.7 Dispensador papel higienico jumbo				UNIDAD: un	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,060	\$ 6.000,00	\$ 360,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	0,500	\$ 15.500,00	\$ 7.750,00	
Dispensador papel higienico jumbo	un	1,000	\$ 43.820,00	\$ 43.820,00	
Chazos 1/4" con tornillo	un	2,000	\$ 235,00	\$ 470,00	
SILICONA Tubo 280 ml	tubo	0,080	\$ 11.000,00	\$ 880,00	
TOTAL				\$ 53.280,00	
CAPITULO: 14 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
ITEM: 14.8 Lavadero prefabricado 110x60 (grano fondo blanco)				UNIDAD: un	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,100	\$ 6.000,00	\$ 600,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	2,000	\$ 15.500,00	\$ 31.000,00	
Lavadero prefabricado 110x60 (grano fondo blanco)	un	1,000	\$ 190.220,00	\$ 190.220,00	
MORTERO 1:3 (arena semilavada)	m3	0,030	\$ 325.340,00	\$ 9.760,20	
Llave Tipo Jardin Cromanda Metalica	un	1,000	\$ 19.600,00	\$ 19.600,00	
TOTAL				\$ 251.180,00	
CAPITULO: 17 PERSIANAS Y GOTEROS					
ITEM: 17.1 Goteros - alfajas en mortero con malla, segun ancho de muro (25 cm) con un volado de 5 cm y pestana de goteo				ml	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,043	\$ 6.000,00	\$ 256,00	
Goteros - alfajas en mortero con malla, segun ancho de muro (25 cm) con un volado de 5 cm y pestana de goteo	ml	1,000	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	
MANO DE OBRA PINTURA	ml	1,000	\$ 9.589,00	\$ 9.589,00	
Anclajes a muro, varilla 3/8	gl	0,126	\$ 23.300,00	\$ 2.935,80	
impermeabilizante sika para mortero	ml	0,150	\$ 62.000,00	\$ 9.300,00	
Pintura para exterior	gl	0,150	\$ 45.000,00	\$ 6.750,00	
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	1,000	\$ 9.589,00	\$ 9.589,00	
TOTAL				\$ 53.420,00	

CAPITULO: 17 PERSIANAS Y GOTEROS				
ITEM: 17.2 PERSIANA DE VENTILACIÓN PLASTICAS PARA GAS				m2
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,100	\$ 6.000,00	\$ 600,00
PERSIANA DE VENTILACIÓN PLASTICA 30X30 CM	ml	1,000	\$ 29.690,00	\$ 29.690,00
MANO DE OBRA AA (Albañilería)	hc	2,000	\$ 15.500,00	\$ 31.000,00
TOTAL			\$ 61.290,00	
CAPITULO: 18 APARATOS SANITARIOS Y MESONES COCINAS				
ITEM: 18.1 Suministro de sanitarios linea Acuacer Blanco. Incluye griterías y demás accesorios				un
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,500	\$ 6.000,00	\$ 3.000,00
MANO DE OBRA BB (Instalaciones)	hc	2,000	\$ 19.486,00	\$ 38.972,00
SANITARIO Tipo Acuacer	und	1,000	\$ 230.878,23	\$ 230.878,23
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
TOTAL			\$ 302.850,00	
CAPITULO: 18 APARATOS SANITARIOS Y MESONES COCINAS				
ITEM: 18.2 Suministro de Lavamanos linea Marsella de sobreponer color blanco griferia Galaxia 8". Incluye griferías y demás accesorios.				un
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,100	\$ 38.972,00	\$ 3.897,20
MANO DE OBRA BB (Instalaciones)	hc	2,000	\$ 19.486,00	\$ 38.972,00
LAVAMANOS DE SOBREPONER	und	1,000	\$ 151.571,00	\$ 151.571,00
CONJUNTO GRIFERIA LAVAMANOS CROMADA 8" GALAXIA Tipo Grival o Similar (Mezclador cierre compresión, desague automatico, sifón botella, grapas 2 und.	und	1,000	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00
ACOPLE 1/2" para lavamanos en acero de 40 cm.	und	1,000	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
TOTAL			\$ 357.940,00	
CAPITULO: 18 APARATOS SANITARIOS Y MESONES COCINAS				
ITEM: 18.3 Suministro de Lavamanos linea Acuacer blanco con pedestal. Incluye griferías y demas accesorios				un
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,100	\$ 38.972,00	\$ 3.897,20
MANO DE OBRA BB (Instalaciones)	hc	2,000	\$ 19.486,00	\$ 38.972,00
Lavamanos linea Acuacer blanco con pedestal.	und	1,000	\$ 119.331,00	\$ 119.331,00
CONJUNTO GRIFERIA LAVAMANOS CROMADA 8" GALAXIA Tipo Grival o Similar (Mezclador cierre compresión, desague automatico, sifón botella, grapas 2 und.	und	1,000	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00
ACOPLE 1/2" para lavamanos en acero de 40 cm.	und	1,000	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
TOTAL			\$ 325.700,00	
CAPITULO: 18 APARATOS SANITARIOS Y MESONES COCINAS				
ITEM: 18.4 Suministro de Orinal institucional blanco con push eco, tipo santafe. Incluye griferías y demás accesorios				un
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,100	\$ 38.972,00	\$ 3.897,20
MANO DE OBRA BB (Instalaciones)	hc	2,000	\$ 19.486,00	\$ 38.972,00
ORINAL MEDIANO DE COLGAR con descarga y sifón en porcelana Color Blanco Linea Polo importado Tipo Accesorios y Acabados Ref. 27 AA 590101 o Similar.	und	1,000	\$ 120.791,00	\$ 120.791,00
VALVULA ANTIVANDALICA para Orinal Tipo Docol Ref. 4 AA 17015106 o Similar.	und	1,000	\$ 29.000,00	\$ 29.000,00
ACCESORIOS PARA CONECTAR Válvula Orinal Mediano Tipo Docol Ref. 4 AA TCDO1 o Similar	und	1,000	\$ 30.500,00	\$ 30.500,00
TRANSPORTE	GLB	1,000	\$ 40.700,00	\$ 40.700,00
TOTAL			\$ 263.860,00	

CAPITULO: 18 APARATOS SANITARIOS Y MESONES COCINAS					
ITEM: 18.5 Regadera veneciana con registro ducha prisma 51490.				un	
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)	glb	0,050	\$ 9.743,00	\$ 487,15	
MANO DE OBRA BB (Instalaciones)	hc	0,500	\$ 19.486,00	\$ 9.743,00	
Regadera veneciana con registro ducha prisma 51490.	und	1,000	\$ 73.400,00	\$ 73.400,00	
TRANSPORTE	GLB	0,050	\$ 30.000,00	\$ 1.500,00	

Anexo 3. Programación de obra



107

17.1.11	Suministro e instalación de salidas de iluminación de emergencia en tubería EMT 3/4"	1 día
17.1.12	Suministro e instalación de Salida de iluminación exterior en tubería PVC de 3/4"	1 día
17.1.13	Suministro e instalación de Salida para interruptor sencillo o salida para control de ventilador en tubería EMT 3/4".	2 días
17.1.14	Suministro e instalación de Salida para interruptor doble en EMT 3/4".	1 día
17.1.15	Suministro e instalación de Salida para interruptor triple en EMT 3/4".	1 día?
17.1.16	Suministro e instalación de Salida para interruptor conmutable sencillo en tubería EMT 3/4".	1 día
17.1.17	Suministro e instalación de Salida para interruptor sencillo antexplosión en EMT 3/4".	1 día
17.1.18	Suministro e instalación de Luminaria LED hermética, tapa en policarbonato, 2x18W, 3200lm, 6500k, 30000 h	2 días
17.1.19	Suministro e instalación de Luminaria tipo panel led, 18W, 1080lm, 6000k, 30000h.	1 día
17.1.20	Suministro e instalación de Panel led cuadrado de incrustar, 60x60 cm, 45 w, 3400lm, 6000k, 30000 h	1 día
17.1.21	Suministro e instalación de Panel led antibandálica, 18 w, 1080lm, 6000k, 30000 h	1 día
17.1.22	Suministro e instalación de luminaria led antexplosión, 20 w, 1400lm, 4000k,	1 día
17.1.23	Suministro e instalación de luminaria led tipo aplique de 18W, 1080lm, 6000k, 30000h	1 día
17.1.24	Suministro e instalación de luminaria LED tortuga, 10W, 720lm, 6500k, 30000h, aplique en pared externa.	1 día
17.1.25	Suministro e instalación de reflector LED, 80W, 6400lm, 6000k, 35000h, para sobreponer con soporte.	1 día
17.1.26	Suministro e instalación de Luminaria de Emergencia LED 2x1,6W 90 min autonomía	1 día
17.1.27	Suministro e instalación de Canaleta metálica 120x50 mm con división. Incluye troqueles.	1 día
17.1.28	Suministro e instalación de Bandeja portacables tipo malla 30x6 cm para cableado dividida	1 día
17.1.29	Suministro e instalación de Salida para tomacorriente normal monofásica 120 V, en tubería EMT 3/4".	1 día
17.1.30	Suministro e instalación de Salida para tomacorriente monofásica 120 V antexplosión, en tubería EMT 3/4".	1 día
17.1.31	Suministro e instalación de Salida para tomacorriente GFCI monofásica 120 V, en tubería EMT 3/4".	1 día
17.1.32	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásico 220V para A/A, horno ó secadora.	1 día
17.1.33	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásico 120V con tierra aislada.	1 día
17.1.34	Suministro e instalación de caja metálica de 10X10cm para derivación de circuitos ramales	1 día
17.1.35	Suministro e instalación de Transformador en aceite de 112,5 KVA 13200/208/120 V, devanados en cobre, aislamiento 17,5 kV.	1 día
17.1.36	Suministro e instalación de Terminal premoidealado para media tensión, de uso exterior.	1 día
17.1.37	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra según diseño (4 varillas, 1m distanciamiento entre conductores, 5x5 m configuración malla).	1 día
17.1.38	Suministro e instalación de UPS online doble conversión 6KVA, 120/208V 2F, 10 minutos de autonomía a plena carga, Fp 0.8 o superior. Incluye baterías.	1 día
17.1.39	Tablero de bypass manual para UPS de 6 KVA. Incluye llave de selección tetrapolar de 30 A	1 día
17.1.40	Pases de conexión entre tablero TGA, UPS, tablero de bypass y tablero TR en cable de cobre HFFRLS 3x8+1x6+1x6, coraza americana 1"	1 día
17.1.41	Construcción de cárcamo en cuarto eléctrico y planta eléctrica.	1 día
17.1.42	Suministro e instalación de elementos para Equipotencialización de equipos en cable AWG 2 desnudo. Incluye barraje equipotencial.	1 día
17.1.43	Suministro e instalación de Grupo	1 día

17.1.44	Suministro e instalación de Tubería de desfogue 4" para planta eléctrica.	1 día
17.1.45	Suministro, transporte e instalación de Tablero general de acometidas, 208/120V, tipo industrial, autosoportado, fabricado en lamina CR16, con puerta, cerradura con llave y dimensiones aproximadas Frente=1.0m, Prof=0.30m, Al	1 día
17.1.46	Suministro, transporte e instalación de transferencia automática de 400 A para tablero normal y tablero incendios, según especificaciones técnicas y diagrama unifilar.	1 día
17.1.47	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS 2x(3x4/0(F)+4/0(N))+1/0(T), por tubería pvc de 6". Incluye canalización en piso, tendido de ductería, relleno, disposición de escombros.	1 día
17.1.48	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x8(F) + 8(N)+10(T) en EMT 1".	1 día
17.1.49	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x6(F)+1x6(N)+1X8(T) en EMT 1".	1 día
17.1.50	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x4/0(F)+2(T) en IMC 3". Incluye canalización en piso, tendido de ductería, relleno, disposición de escombros.	1 día
17.1.51	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x1/0(F)+1/0(N)+6(T) en EMT 2".	1 día
17.1.52	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 2x8(F)+8(N)+8(T) en EMT 3/4".	1 día
17.1.53	Suministro e instalación de Acometida en cable de cobre HFFRLS AWG 3x10(F)+10(N)+12(T) en EMT 3/4".	1 día
17.1.54	Suministro e instalación de Punta captadora de acero inoxidable de 5/8", 0,6 m, incluye grapa y base.	1 día
17.1.55	Suministro e instalación de Alambrón de aluminio de 8 mm.	1 día
17.1.56	Suministro e instalación de Cable de cobre 2/0 desnudo.	1 día
17.1.57	Suministro e instalación de Aislador snap.	1 día
17.1.58	Suministro e instalación de Varilla de cobre 5/8", 2,4 m, incluye caja de inspección.	1 día
17.1.59	Suministro y aplicación de Soldadura cadwell 115 g.	1 día
17.1.60	Suministro e instalación de Tubería PVC 3/4" embebida en muro para bajantes de sistema de apantallamiento.	1 día
17.1.61	Construcción de caja de giro tipo 1 (180x150cm) excavación en piso duro, mampostería y pañete, marco y tapa homologada, disposición de escombros	1 día
17.1.62	Construcción de caja de inspección de BT (86x86cm), excavación en piso duro, mampostería y pañete, marco y tapa, disposición de escombros	1 día
17.1.63	Suministro e instalación de Caja metálica para red de comunicaciones de 30x30cm	1 día
17.1.64	Suministro e instalación de tubería EMT de 2".	1 día
17.1.65	Aire acondicionado minisplit 9000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	1 día
17.1.66	Aire acondicionado minisplit 12000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	1 día
17.1.67	Aire acondicionado minisplit 18000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	1 día
17.1.68	Aire acondicionado minisplit 24000 BTU. Incluye condensadora, manejadora.	1 día
17.1.69	Suministro e instalación de soporte para aire acondicionado de 9000btu a 24000btu, incluye kit de instalación en pared y kit de fijación de unidad condensadora.	1 día
17.1.70	Suministro e instalación de kit de tubería de cobre y cableado para A/A de 9000BTU y 12000BTU, incluye tubería de 1/4", tubería de 1/2" y cable encauchetado de 3X12 AWG, incluye aislante rubatex.	1 día
17.1.71	Suministro e instalación de kit de tubería de cobre y cableado para A/A DE 18000BTU, incluye tubería de 1/4", tubería de 5/8" y cable encauchetado de 3X12 AWG, incluye aislante rubatex.	1 día
17.1.72	Suministro e instalación de kit de tubería de cobre y cableado para A/A DE 24000BTU, incluye tubería de 1/4", tubería de 3/4" y cable encauchetado de 3X10 AWG, incluye aislante rubatex.	1 día

1.19.4	Suministro de Orinal institucional blanco eco, tipo santeafe. Incluye griferías y demás accesorios	2 días
1.19.5	Regadera veneciana con registro ducha prisma 51490.	2 días
1.19.6	Estufa industrial de cuatro puestos mixta, con horno, en acero inoxidable 304 2B antiácidos calibres 16, 18 y 20 con campana extractora en lámina de acero inoxidable.	2 días
1.19.7	Mesón en concreto de 3.000 PSI E= .08 mt, A= .60 mts, acabado en granito negro y/o especificado PONAL, pulido al plomo, con dilatación en aluminio o bronce cada 1.50 mts incluye salpicadero contra muros media caña. E= .02 MT Y H= .10 MT	2 días
1.20	▲ VARIOS	26 días
1.20.1	Limpieza y aseo general	20 días
1.20.2	Construcción de monumento para banderas	6 días

Fuente. Propia



Anexo 4. Ficha de Observaciones Interventoría

FICHA DE OBSERVACIONES		
ITEM	ASECTOS A REVISAR	OBSERVACIONES
1	Presupuesto-APU	Enlazar los APUS anexos en otras hojas de archivo, al valor del ítem en el presupuesto.
2	Programación	Se solicita generar una numeración unificada entre el presupuesto y la programación para su debida revisión.
3	Programación	Revisar y corregir tareas que no están enlazadas, por ejemplo (Tarea 1.3.9 Acero de refuerzo 60,000 psi 20 días no precede a ninguna tarea)
4	Programación	Favor revisar la ruta crítica y desenlazar tareas que no representan una jerarquía suficiente para estar en la ruta crítica de la programación, por ejemplo (Tarea 1.19.3 Suministro lavamanos)
5	Programación	Favor revisar la ruta crítica y enlazar tareas que deben estar en la misma, por ejemplo (Ninguna tarea del capítulo ESTRUCTURA EN CONCRETO está enlazada)

Fuente. Propia

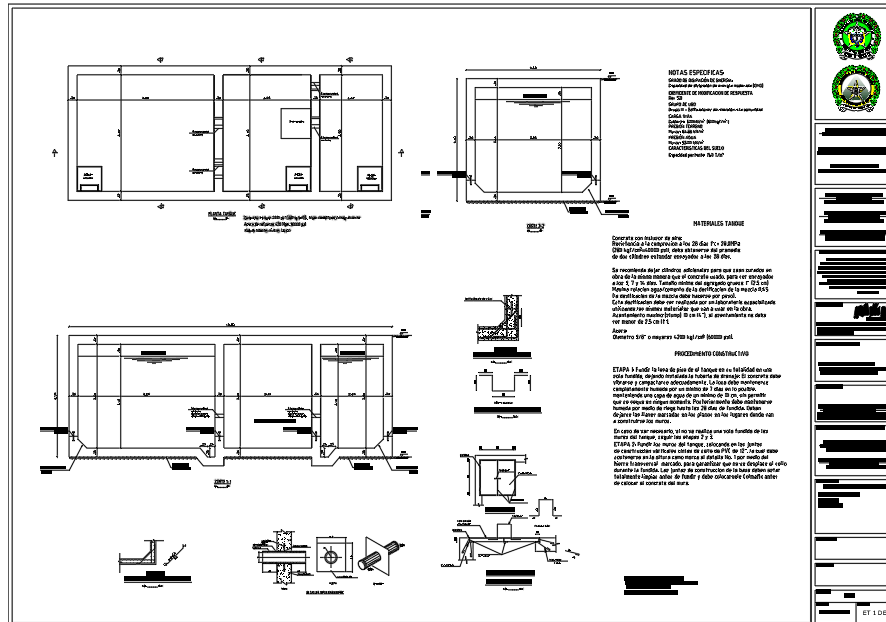
Durante todo el proceso de contratación en Word Project se manejaron informes semanales evidenciando semana a semana los avances y complicaciones que se han tenido en la obra a ejecutar, a continuación se evidencia el modelo de informe que se presentó al ingeniero Cesar William Amado Saavedra, persona a cargo de la obra, cabe mencionar que en su totalidad se presentaron 32 informes semanales, por su gran demanda en cantidad, se anexa solamente uno de todos los informes que se presentaron:

Anexo 5. Modelo Informe Semanal

		SISTEMA DE GESTIÓN- GESTIÓN DE SERVICIOS				Código: EPS-PR-016-FR-005			
		INFORME SEMANAL				Versión: 01		Vigencia: 01/09/2015	
SEMANA No.	1	DEL	3	AGO	2020	AL	8	AGO	2020
(dd-mm-aaaa) (dd-mm-aaaa)									
A. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO									
CONTRATISTA					CONTRATO UNIVERSIDAD DISTRITAL				
Contratista	JULIO EDUARDO ERAZO MATITU				Interventor	IDEXUD			
Contrato No.	056-3-2019				Contrato No.	061-5-2019			
Fecha de Iniciación	30/04/2019				Fecha de Iniciación	30/04/2019			
Fecha de Terminación	30/09/2019				Fecha de Terminación	26/09/2019			
Valor Inicial	\$ 1.496.503.048				Valor Inicial	\$153.000.000,00			
Adición:	N/A				Adición:	N/A			
Valor Actualizado	\$ 1.496.503.048				Valor Actualizado	\$153.000.000,00			
Plazo Inicial	5 MESES				Plazo Inicial	5 MESES			
Suspensión:	N/A				Suspensión:	N/A			
Prórroga:	N/A				Prórroga:	N/A			
Plazo Actualizado	5 MESES				Plazo Actualizado	5 MESES			
(Diligenciar los campos correspondientes al proyecto, en los campos que no aplique se debe colocar N/A)									
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA :									
TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE POLICÍA DE SANTIAGO DE TOLÚ- DEPARTAMENTO DE SUCRE, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE									
OBJETO DEL CONTRATO DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL:									
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL, AMBIENTAL Y CONTABLE PARA LA TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE POLICÍA DE SANTIAGO DE TOLÚ- DEPARTAMENTO DE SUCRE, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE									
DIRECTOR DE OBRA CONTRATISTA:					JUAN PABLO HERRERA PARDO				
RESIDENTE DE CONTRATISTA:					EDILBERTO CASTELBONDO				
INSPECTOR DE CONTRATISTA:									
COORDINADOR POR PARTE DE LA U.D.:					CARLOS PASTRAN BELTRAN				
DIRECTOR POR PARTE DE LA U.D.:					CESAR WILLIAM AMADO VEDRA				
RESIDENTE POR PARTE DE LA U.D.:					PEDRO VELASQUEZ DIAZ				
INSPECTOR POR PARTE DE LA U.D.:					MARLON CARLOS GARCIA				
B. DESARROLLO Y/O DESCRIPCION DE ACTIVIDADES EJECUTADAS									
ACTAS DE VECINDAD: Durante este periodo el residente del constructor en compañía de la Interventoría se gestionó las actas (3) actas derivadas del compromiso pactado en la bitácora folio 03.									
ACTAS ESTADO ACTUAL ARQ Y ESTRUCTURAL: Para esta semana se gestionó en compañía de los residentes de campo todos los espacios que comprometen el estado actual de la edificación a intervenir.									
ACTIVIDADES CONTRACTUALES: Se inició y finalizó la construcción del cerramiento en polisorbra. Se inicia la verificación de localización y replanteo de los ejes estructurales y elementos arquitectónicos entre constructor e interventoría en sitio.									
COMPONENTE SISO: El constructor radica ante la Estación Policía de Tolú, el listado del personal a contratar, previo al estudio de seguridad, solicitado por la entidad contratante. Así mismo se radica oficio a las entidades prestadoras de servicio para la solicitud sus servicios provisionales.									
COMPONENTE AMBIENTAL: No presenta gestión									
COMPONENTE SOCIAL: Se continua con la recepción de hojas de vida									
C. ACCIONES REALIZADAS POR LA UNIVERSIDAD									
Esta Interventoría en pro de cumplir con los términos y condiciones contractuales y en reiteradas ocasiones sentó en bitácora la solicitud de cumplir con el personal mínimo requerido, personal capacitado e idóneo para cada labor que se desempeñó en sitio, si mismo se solicitó informar sobre las diferentes gestiones que el constructor debe realizar en referencia a servicios públicos, permisos y recepción de hojas de vida las cuales deben ser de personal de la región, se realizó seguimiento mediante registro fotográfico del día a día de las diferentes acciones tomadas por el constructor y acompañamiento de esta interventoría, así mismo se realizaron recomendaciones pertinentes y debidamente oportunas, las cuales se tuvieron en cuenta para el correcto desarrollo de lo acontecido en este periodo.									
Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, en Bogotá, D.C., a los									
Dieciocho	8	días del mes de	AGOSTO	de	2020				
(Día en letras)	(Día en números)		(Mes en que se firma el acta)		(Año en que se firma el acta)				
DIRECTOR O RESIDENTE DEL PROYECTO:									
NOMBRES Y APELLIDOS	CESAR WILLIAM AMADO VEDRA				FIRMA				

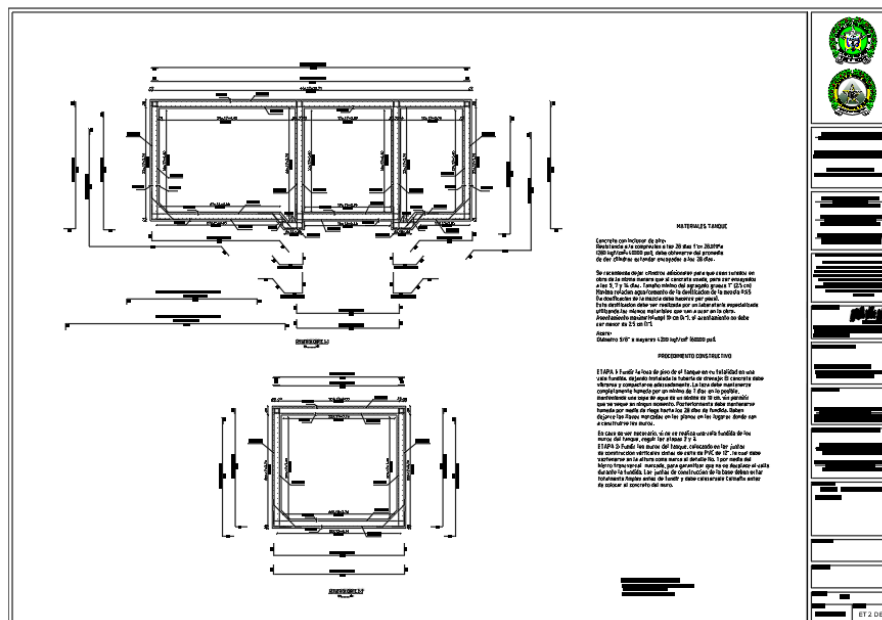
Fuente. Propia

Anexo 8. Planimetría



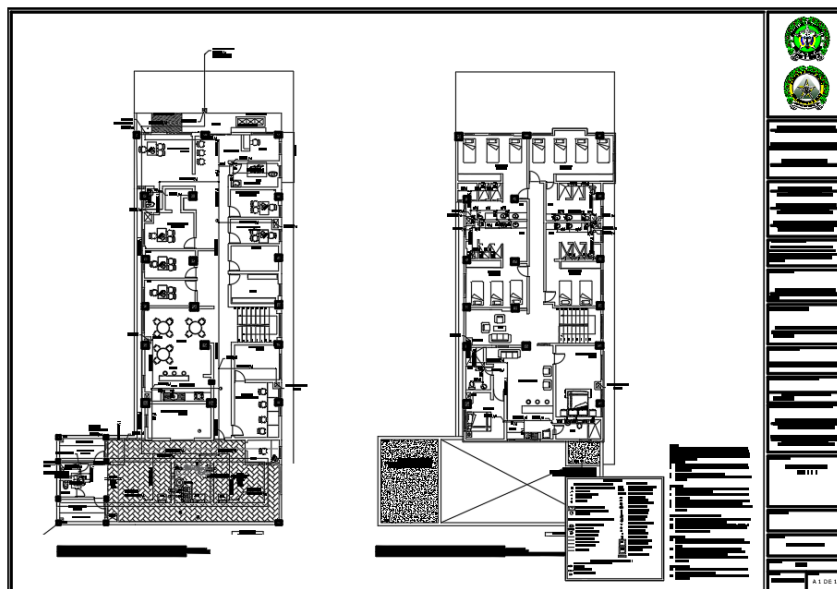
Plano estructural – Tanque de almacenamiento

Fuente. Propia



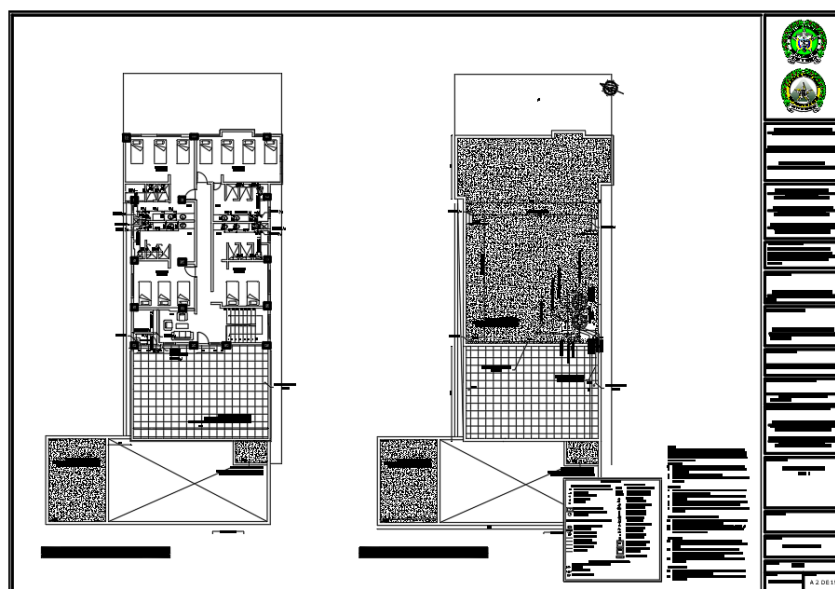
Plano estructural – Refuerzo Tanque de almacenamiento

Fuente. Propia



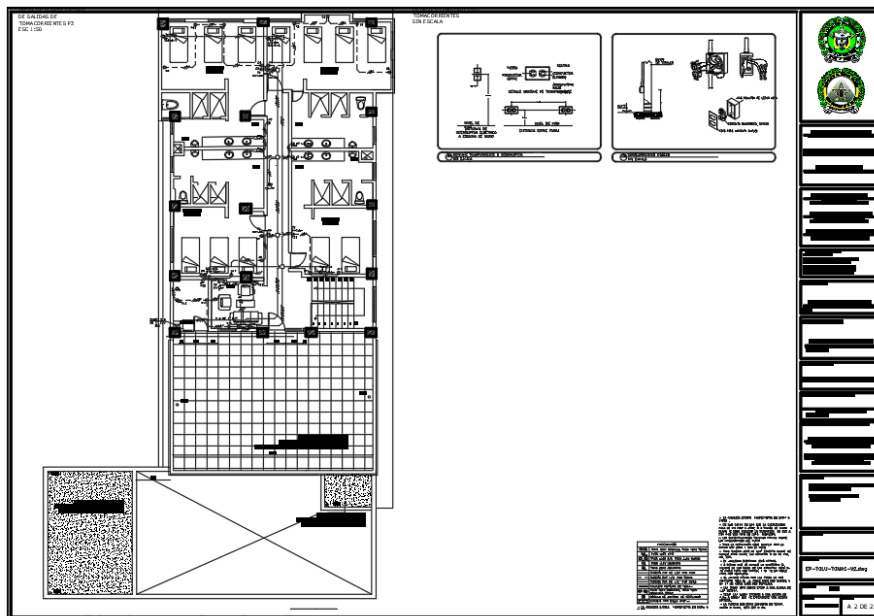
Plano Arquitectónico – Piso 1 y piso 2

Fuente. Propia



Plano Arquitectónico – Cubierta

Fuente. Propia



Plano Eléctrico – Salida Tomacorrientes
Fuente Propia

Anexo 9. Resumen Oficios emitidos

OFICIO	ASUNTO	EMITIDO
CIA 061-5-19-10	REQUERIMIENTOS TECNICOS	CONTRATISTA
CIA 056-3-19-03	SOLICITUD ACLARACION DE ESPECIALISTAS	FORPO
CIA 061-5-19-23	CITACION REUNION DE SEGUIMIENTO A LIQUIDACION	FORPO
CIA 056-3-19-12	ACLARACION INTERESES DE MORA FACTURA	FORPO
CIA 056-3-19-08	ENTREGA HOJA DE VIDA NUEVO RESIDENTE	FORPO
CIA 061-5-19-05	REUNION SEGUIMIENTO CONTRATO	CONTRATISTA
CIA 056-3-19-04	SOLICITUD DOCUMENTOS CONTRACTUALES	CONTRATISTA
CIA 061-5-19-31	ENTREGA Y SOLICITUD DE INFORMACION	CONTRATISTA
CIA 061-5-19-17	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	CONTRATISTA
CIA 061-5-19-38	SOLICITUD INFORME AVANCE DE OBRA	CONTRATISTA
CIA 061-5-19-41	APROBACION EQUIPOS RED DE HUMO E INCENDIOS	FORPO
CIA 061-5-19-40	FINALIZACION CONTRATO DE OBRA	CONTRATISTA
CIA 061-5-19-08	ENTREGAS DE CARPETAS EN FISICO COMPONENTE ELECTRICO	CONTRATISTA
CIA 061-5-19-26	SOLICITUD DE INFORMES MES OCTUBRE COMPONENTE AMBIENTAL Y SISO	CONTRATISTA

Fuente. Propia